CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

Mai 1981 Nr. 5 DM 5,-

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Luxemburg lfr 90, Niederlande hfl 6

Gewinnen Sie den Sinclair ZX 80

Marktübersicht

Die neuen Schachcomputer

Die totale Kommunikation

Der verdrahtete Mensch

Selbstbau

Grafik-Plotter

Programmiersprachen

Finden Sie die richtige

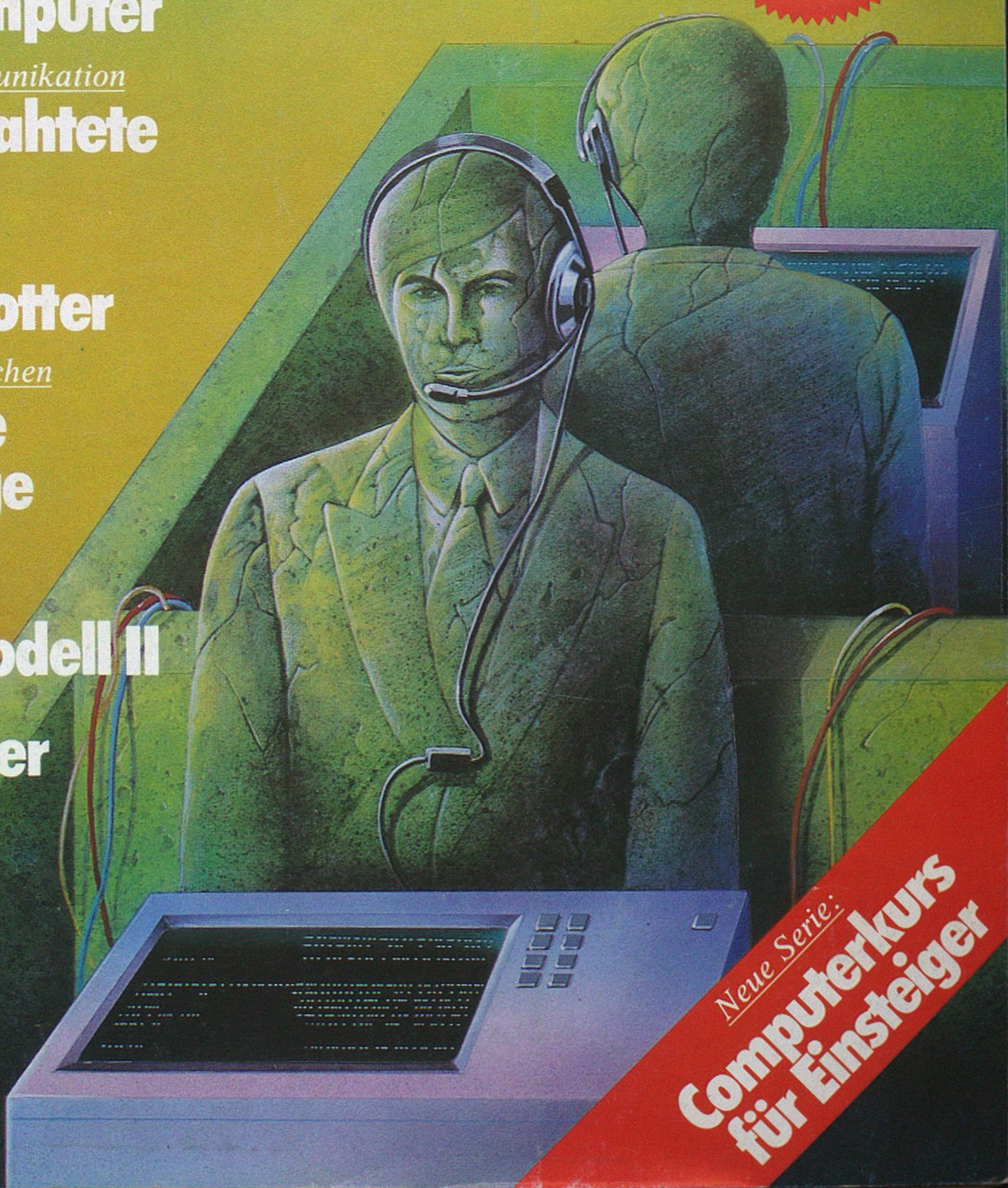
CHIP *Test*

Personal-Computer

TRS 80 Modell II

Drucker

Paper Tiger



Neue Serie:

Computerkurs für Einsteiger

Die Starparade mit den handlichen Vorteilen!

Das ist die Philips Low-Cost-Familie: ausgereifte, komfortable Technik zum vernünftigen Preis; Partner, die sich tagtäglich im Meßalltag bewähren.

PM 2505: Elektronisches Vielfachmeßgerät. Weitgesteckte Anwendungsmöglichkeiten. 62 Meßbereiche: Strom, Spannung und Widerstand. Akustische Durchgangsprüfung R ≦ 20 Ω, automatische Polaritätsumschaltung, praxisgerechter Überlastschutz.

PM 2502: Universal-Meßgerät. Leistungsfähig, robust und denkbar einfach in der Handhabung. 33 Meßbereiche: Strom (max. 10 A), Spannung und Widerstand. Akustische Durchgangsprüfung R ≦ 10 Ω. Eingangswiderstand 40000 Ω/V. Gemeinsame Linearskala für Strom und Spannung.

PM 2517 E und X: Die E-Version – ein Automatik-Multimeter mit LED-Anzeige, die X-Version – ein Automatik-Multimeter mit LCD-Anzeige. Echte vier Stellen (± 9999 Punkte). 21 Meßbereiche für U, I, R und Temperatur. Auflösung 100 µV, 10 µA, 100 m Ω. Schnelle Meßbereichsautomatik, 10 A Strommeßbereiche. Wirksamer Schutz vor Überlastung.

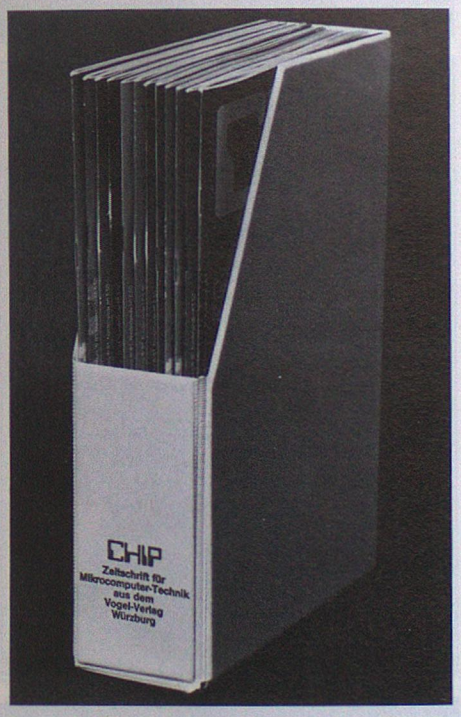
Philips GmbH
Unternehmensbereich Elektronik
für Wissenschaft und Industrie
Postfach 310 320, Abt. VGE
Tel. 0561 / 50 11
D-3500 Kassel

...natürlich von Philips

PHILIPS

Lieber Leser,

haben Sie auch gelegentlich Probleme, all das zu lesen, was in Form von Zeitungen und Zeitschriften auf Sie zukommt? Wenn ja, dann werden Sie, wie viele andere CHIP-Leser auch, die Hefte gerne sammeln, um dann in Muße das eine oder andere nachlesen zu können. Damit Sie nicht über die gesammelten CHIP-Hefte im Wohnzimmer stolpern müssen, hat die Vertriebsabteilung eine praktische Sammelbox zu einem vernünftigen Preis produzieren



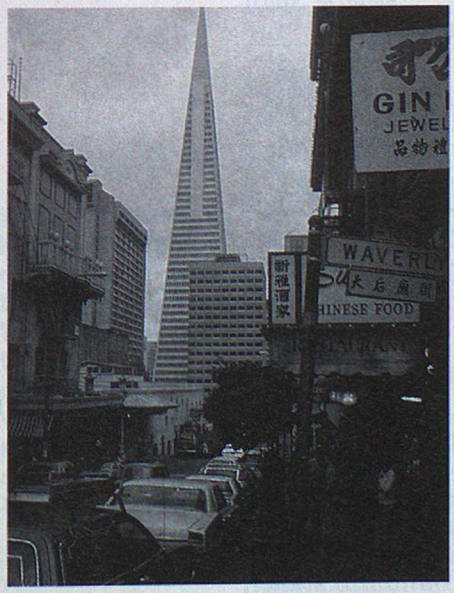
lassen. Sie können ihn beim CHIP-Leserservice im Vogel-Verlag (Postfach 67 40, D-8700 Würzburg) bestellen. Die Sammelbox kostet 12 DM, im Ausland 14 DM – immer einschließlich der Versandkosten.

Japan: Superstar

Japan und kein Ende, könnte man sagen. Gerade kam die neueste Hiobsbotschaft für die deutsche Industrie – fein verpackt in einer Marketinganalyse der Bank für Gemeinwirtschaft AG (BfG) aus Frankfurt. Sozusagen der Holzwolle entkleidet, lesen sich die Fakten wie ein Industriemärchen aus 1001 Nacht: Nachdem 1968 der erste Industrieroboter in Japan entwickelt wurde, hat das Land in der Zwischenzeit die führende Rolle auf diesem Gebiet übernommen. Außerdem werden in Japan zur Zeit mit mindestens 7500 etwa die Hälfte aller weltweit arbeitenden Industrieroboter in Betriebsprozessen eingesetzt. Grund genug, der japanischen Industrie einmal auf den Zahn zu fühlen. Das Interview lesen Sie in diesem Heft.

Reisefieber

Wenn es um Elektronik geht, dann hat Deutschland leider in den letzten Jahren einen leicht provinziellen Charakter bekommen. Die Musik der Elektronik spielt im Ausland. Ein Grund, sich dort umzusehen. Mit den CHIP-Leserreisen haben wir



jetzt preisgünstige Möglichkeiten geschaffen, um die wichtigsten Messen im Ausland besuchen zu können: Nach der Electro '81 in New York und der NCC '81 in Chicago stehen als nächste Messen die Wescon '81 in San Francisco (13. 9. bis 20. 9. 1981) und die Japan Electronic Show '81 in Osaka Anfang Oktober auf dem Programm. Eine besondere Attraktion dürfte sicher die CHIP-Japan-Reise werden. Jeder, der in der Elektronik und in der Mikroelektronik zuhause ist, weiß, daß sich zur Zeit in Japan Innovationen anbahnen, die sicher in den nächsten Jahren bahnbrechende Neuerungen bringen. Die Japan Electronic Show wird hier den ersten umfassenden Einblick geben. Die Messe findet vom 7. bis zum 12. Oktober auf dem International Trade Fair Ground in Osaka statt. Die CHIP-Leserreise zu dieser Super-Show beginnt am 4. Oktober und endet am 13. Oktober. Die Kosten einschließlich Flug mit der renommierten Swissair, Unterbringung in einen First-Class-Hotel, Ausflug in die alte Kaiserstadt Kyoto, Reisebegleitung und Messeeintritt kostet 4150 DM. Auskünfte erteilt der CHIP-Leserservice.

Superspiele

Die Nürnberger Spielwarenmesse hat es in diesem Jahr wieder dokumentiert: Schachcomputer werden immer intelligenter. Passionierte Schachspieler, die noch vor wenigen

Monaten dem elektronisch gesteuerten Schachpartner kaum Gewinnchancen einräumten, müssen in Zukunft kräftig zurückstecken. Die Messeneuheiten rechtfertigen eine große Marktübersicht der Schachcomputer in diesem Heft.

Ihr Rainer Kaiser

CHIP IM MAI

3 *CHIP-Kalender*
Ausstellungen, Kongresse, Seminare: Auf einen Blick

4 *Inserentenverzeichnis*
Wenn Sie wissen wollen, wer auf welcher Seite wirbt

5 *Editorial*
Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion

8 *Briefe an CHIP*
Lesermeinung zu CHIP-Berichten

10 *Clubnachrichten*
Die neuesten Meldungen aus dem Clubleben

13 *Trends + Tendenzen*
Nachrichten aus der Welt der Mikro-Computer

15 *Preisausschreiben-Lösung*
Wer hat den Exidy-Sorcerer gewonnen?

55 *CHIP-Börse*
Ankauf, Verkauf und Tausch

74 *Buchladen*
Die interessantesten Bücher auf einen Blick, gleich zum Bestellen

101 *CHIP-Einkauf*
Wo man was kaufen kann

109 *Spiel & Spaß*
Denkspiele mit Pfiff

114 *CHIP-Preisausschreiben*
Gewinnen Sie den Sinclair ZX 80

115 *Vorschau*
Was das nächste Heft bringt

116 *Kolumne*
Fräulein, bitte den Lötkolben

116 *Impressum*
Wer was in CHIP macht

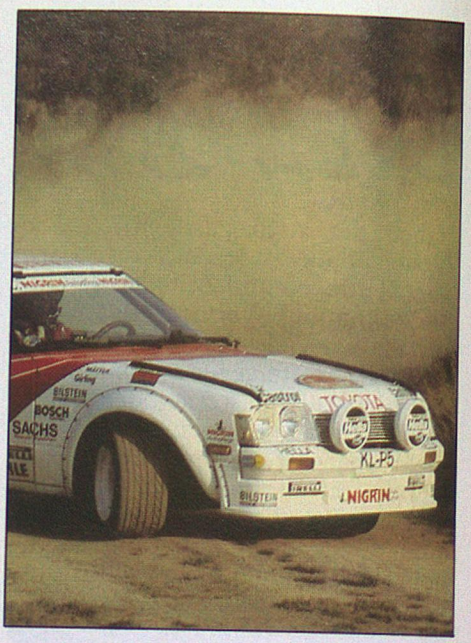
MAGAZIN

16 *Der verdrahtete Mensch*
Strampeln wir bald im Netz der elektronischen Kommunikation?

22 *Computer im Autorennsport*
Was muß der Rechner leisten, der die Renndaten auswertet?

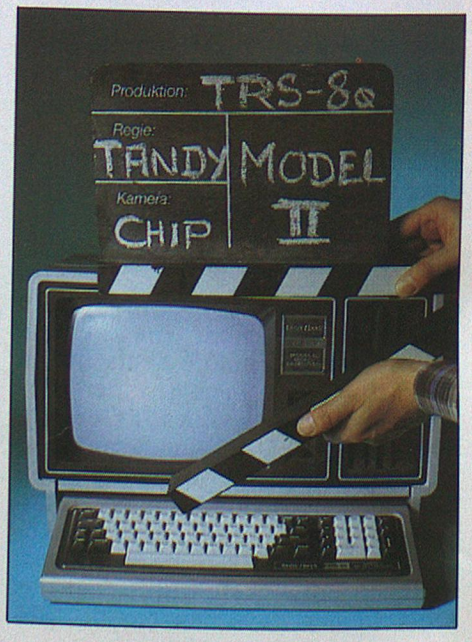
26 CHIP *TEST TRS-80 Modell II*
Kommerzielles Konzept

Rallyes werden heute nicht nur mit Fahrgeschick, sondern auch mit viel Zahlenmaterial gewonnen. Wir berichten über computergestützte Rallyetaktik. Seite 22

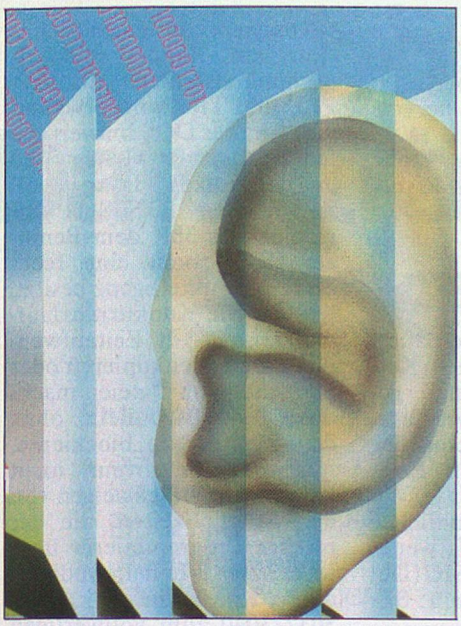


Die Gemeinde der Computerschach-Fans wird immer größer. Was sich Neues auf dem Gerätesektor tut, lesen Sie auf Seite 110

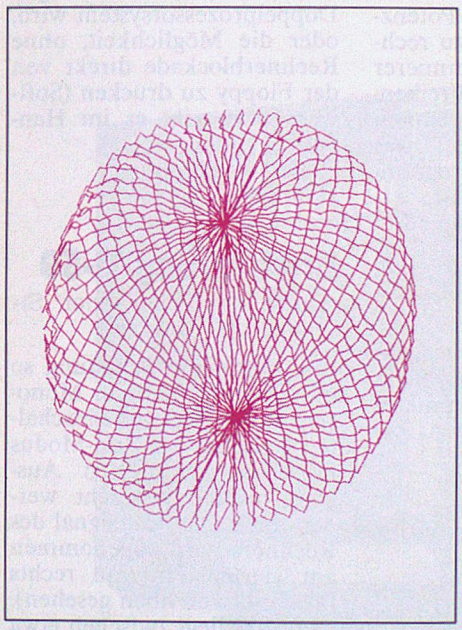
Von vielen mit Spannung erwartet, von CHIP zum ersten Mal getestet: Der TRS-80 — Modell II von Tandy. Den Testbericht finden Sie auf Seite 26



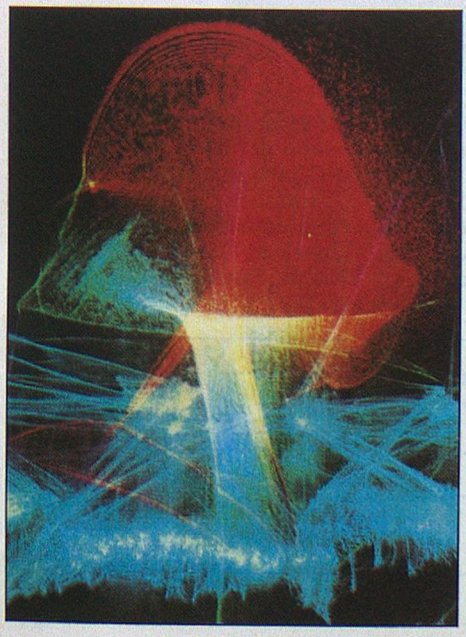
CHIP IM MAI



Nirgendwo sonst dürften sich für die nächsten Jahre größere Umwälzungen abzeichnen, als auf dem Kommunikationssektor. Einen Überblick gibt die Titelstory auf Seite 16



Für Computerfans immer interessanter werden Plotter. Wer die Ausgaben für ein Fertiggerät scheut, kann es auch preiswerter haben. Unsere Selbstbauredaktion gibt die Anleitung. Seite 37



Kunst und Technik können eine geradezu ideale Symbiose eingehen. Wir stellen elektronisch gesteuerte Laseroptik vor. Die faszinierenden Bilder finden Sie auf Seite 30

Computer und Laser
Die Dynamik der Musik setzt der Laser in phantastische Bilder um **30**

Wandlersysteme (Teil 2)
An der Schnittstelle zur Außenwelt des Rechners: Wie analoge Signale zu digitalen Informationen werden **86**

Programmieren mit/ohne Computer (3)
Lernen Sie PASCAL mit CHIP: Praktische Übungen zum Einstieg **92**

CHIP-Computerwissen (1)
Für Anfänger und alte EDV-Hasen: Das eigene Wissen unterhaltsam ergänzen und strukturieren **96**

CHIP *TEST Paper Tiger 460*
Nadeldrucker sind vielseitig, manche sogar als Plotter nutzbar – auch der Paper Tiger? **98**

Keiner kann's wie Karpow
Erstaunlich, was die Nürnberger Spielwarenmesse an Schachcomputerneuheiten präsentierte **110**

CHIP-PRAXIS

Plotter selbst gebaut
Industriell gefertigte Plotter sind für Schülergeldbeutel zu teuer; einer ließ sich dadurch nicht entmutigen **37**

Selbstbau
EPROM-Programmer für Eurocom **40**

Selbstbau
CMOS-Logik-Teststift **43**

Selbstbau
Wie Sie den CBM an eine elektrische Schreibmaschine setzen (Teil 2) **46**

Programmservice im Mai
Nonsens-Programm für den PET – „Komplexe Zahlen" für den HP 41 C – Pulsmessung bei EUROCOM-I-Besitzern **49**

Datenerfassung im Handel
Händler sind mobil, deshalb muß es auch die Datenerfassung sein **72**

Höhere Programmiersprachen
Finden Sie die richtigen Worte für Ihren Computer **80**

Keine Angst vor der Zukunft
CHIP diskutiert die japanische Exportoffensive mit dem ZVEI-Geschäftsführer Wolf und Takao Negishi, Präsident der japanischen Elektronikindustrie in Europa **82**

CHIP International

Für die nachträgliche und prompte Zusendung der Zeitschrift CHIP 1980 möchte ich mich sehr herzlich bedanken. Das Paket und Ihr Schreiben kamen am gleichen Tag hier an. Wie Sie sich vielleicht vorstellen können, ist man im Ausland noch mehr als sonst auf Informationen dieser Art angewiesen.
Saarländischer Rundfunk
Cotonou, Westafrika

Vergleich der großen Drei

(CHIP 2/81)

Schade, daß Ihr Artikel nicht früher erschienen ist; er hätte mich vor einem großen Fehler bewahrt.

Ich habe ein (technisch sehr schönes) CBM-3000-System erworben und schlage mich seither mit den völlig unzureichenden Dokumentationen der CBM-Geräte herum. Die dünnen Handbücher sind schlecht gedruckt und ihr Inhalt ist unter aller Kritik. Die Dokumentation ist ungenau, voller Druckfehler und in hohem Maße unvollständig.

Zur Floppy-Disk wurde mir ein „Vorläufiges Handbuch" geliefert, das nur als abschreckendes Beispiel bezeichnet werden kann. Das jetzt erschienene neue Handbuch habe ich nochmals bezahlen müssen.

Vom Commodore-User-Club habe ich mir bessere Information erhofft; leider geben aber die Klubmitteilungen noch mehr Anlaß zur Kritik als die Handbücher. Informationen über Neuheiten von Commodore werden nicht gegeben.

Einige Programme sind bei Commodore auch erhältlich; auf amateurmäßig aufgemachter Kassette ohne jede Dokumentation. (Man kann nur neidvoll auf die Aufmachung der in Ringbuchmappen gelieferten Programme der Fa. Apple sehen.)

Ich überlege mir ernsthaft, wegen der Dokumentation auf ein anderes System umzusteigen; oder sollte es z.B. Zeitschriften wie CHIP gelingen die Informations- und Dokumentationspolitik der Fa. Commodore zu ändern, indem Sie immer wieder den Finger auf diese Wunde legen (vielleicht auch durch Veröffentlichung kritischer Leserbriefe). Als Kunde existiert man jedenfalls für Commodore nicht und wird nur an die Vertragshändler verwiesen, die die Fehler des Herstellers schließlich auch nicht ausbügeln können.
Norbert Notthoff,
Herne

Vergleich der großen Drei

(CHIP 2/81)

Als CBM-Besitzer habe ich mich über diesen Test ziemlich geärgert, weil die recht negative Bewertung des CBM 3001 hauptsächlich auf schlechter Information des Autors beruht, speziell beim DOS des CBM.

Wenn man dem Artikel Glauben schenken darf, sieht es auf dem Peripheriebereich für den CBM düster aus. Liest man sich den CHIP-Anzeigenteil sowie das Commodore-Lieferprogramm durch, wird man eines Besseren belehrt: – Plotter, PASCAL, PILOT, Stringy-Floppy, EPROM-Programmiergerät, Light-Pen usw. sind lieferbar.
Matthias Myka,
Memmingen

Anm. d. Autors:
Es kann nicht in einem Test wie diesem darum gehen, ein System bis in die max. Ausbaustufe zu vergleichen, sondern es muß ein Gerät im „Turn-on"-Zustand beschrieben werden. Man kann nicht einen Pkw als VW-Käfer testen, dem man vorher das Gehäuse und den Motor eines Mercedes eingebaut hat. Auf unser Thema übertragen: Es ist zwecklos zu erwähnen, was man noch alles machen kann; sinnvoller ist zu zeigen, was mit dem Vorhandenen erreicht werden kann, und das ist gerade bei der CBM-Serie nicht gerade überwältigend viel.
Anm. d. Redaktion:
Der Vergleich der großen Drei hat viel Staub aufgewirbelt. Was meinen Sie?

PASCAL gegen BASIC

(CHIP 2/81, S. 86)

Die Lobeshymnen auf PASCAL kann ich so langsam nicht mehr hören. Die Sprache mag wohl ihre Vorteile haben, insbesondere für Anfänger, jedoch es müssen auch einmal die Nachteile hervorgehoben werden.

Es fehlen variabel große Arrays; die beiden BASIC-Befehle

```
0010 INPUT N
0020 DIM T(N)
```

sind in PASCAL absolut unmöglich.

Die völlige Abwesenheit von alpha-numerischen Ketten (es sei denn, man gebraucht Arrays, was sehr umständlich ist) stellt eine der Hauptschwächen von PASCAL dar.

Das Fehlen umständlicher Formalitäten zählt als weiterer Pluspunkt für BASIC (Deklaration von Variabeln; BEGIN···END).

Weiter gibt es keine Potenzoperationen. Um a^b zu rechnen, muß der Programmierer eine FUNCTION schreiben. Es gibt keinen eingebauten Zufallszahlengenerator, was sehr wichtig bei der Programmierung von Spielen ist.

Ihr Beispiel auf Seite 88

```
AMPEL 1: = ROT
```

könnten Sie in BASIC ähnlich schreiben:

```
0010 AS = „ROT"
```

BASIC ist zwar auch nicht fehlerfrei, jedoch jeder etwas erfahrene Programmierer dürfte kaum von PASCAL begeistert sein.
Claude Roeltgen
Monnerich, Luxemburg

Vergleich der großen Drei

(CHIP 2/81)

Nachdem ich von Ihren Testberichten bislang sehr angetan war, hat mich der Artikel „Vergleich der großen Drei" von Thomas Maier sehr enttäuscht.

Kein Wort auch darüber, daß die cbm 3040 intelligent ist und neben 4K-RAM zwei eigene Prozessoren samt Betriebssytem ihr eigen nennt (nur am Rande, und als „Schönheitsfehler" für APPLE und TRS wird erwähnt, daß dort das DOS im wertvollen Rechner-RAM liegt und aus den stolzen 48K vom voll ausgebauten BASIC-APPLE weniger als 38K dem Benutzer läßt), somit eine recht hohe Eigenintelligenz besitzt, was für die Konkurrenzlaufwerke nicht gilt. Zeitaufwendiges Diskettenkopieren oder Scratchen von Dateien macht die CBM 3040 allein, ohne den Rechner zu blockieren, was die Konkurrenz nicht kann. Ganz zu schweigen von den Möglichkeiten, die der pfiffige Programmierer über M-E bzw. B-E hat, wodurch die Konfiguration cbm 3032/3040 zum vollwertigen Doppelprozessorsystem wird, oder die Möglichkeit, ohne Rechnerblockade direkt von der Floppy zu drucken (Software dazu gibt es im Handel).
Robert Rudolph
Hamburg

Erweiterung TI-59

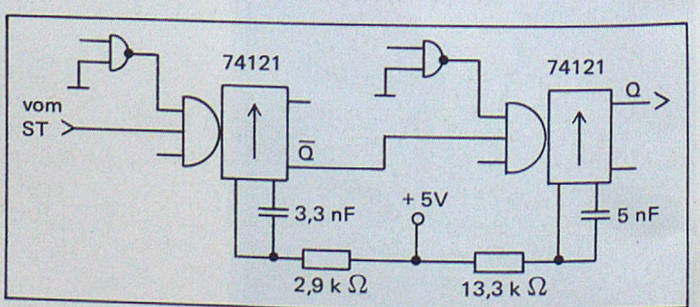
(CHIP 12, akustischer Signalgeber, Seite 80)

Man kann die Schaltung so modifizieren, daß der Monoflop nicht erst durch Einschalten während des Run-Modus in einen definierten Ausgangszustand gebracht werden muß. Das Taktsignal des Rechners wird abgenommen am vierten Pin von rechts (Rechner von oben gesehen). Der Takt liegt zwischen etwa 5 µs (Run) und etwa 17 µs.

Es werden lediglich 2 Monoflops benötigt:

Diese Variante spricht immer an, es braucht kein Zustand definiert zu werden.

Viel Spaß beim Löten! Mit freundlichen Grüßen eines interessierten Lesers.
Joachim C. Schroll
4400 Münster



Sie sind auf höchste Datenträgerqualität angewiesen.

Entscheiden Sie sich deshalb für die Zuverlässigen von Maxell.

Seit Jahren zählen wir zu den führenden Datenträgerspezialisten. Sorgfältige Herstellung, genaueste Qualitätskontrollen bei der Produktion und unsere besondere Beschichtungstechnik haben unseren weltweiten guten Ruf begründet – bei Hardware-Herstellern und Anwendern.

Floppys, Mini Floppys und Datencassetten

Sprechen Sie mit unseren Datenträger-Spezialisten:

Norddeutschland:

Rhein-Main-Gebiet:
ART 2000
Stresemannstraße 19
5640 Hanau 1
Tel: 0 61 81-3 20 81
Tlx: 04 184 670

Rhein-Ruhr-Gebiet:
KOMP Ing.-Büro Hüllen
Heinrich-Späth-Straße 12 – 14
4019 Monheim
Tel: 0 21 73-5 20 71/2
Tlx: 08 515 836

Süddeutschland:
N + S Dialog-
Software-Beratungs-GmbH
Stauffenbergstraße 101
7400 Tübingen
Tel: 0 70 71-2 44 67

maxell® Datenträger
die Zuverlässigen

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11

maxell®

Das HOMECOMPUTER-ANGEBOT

Dies ist das Beste Angebot, das wir je machen konnten!

Original APPLE 2 Europlus System

System 1
Apple 16 K, UHF Modulator, Anschlußkabel für Cassettenrecorder, Anschlußkabel für TV-Gerät, 4 Demonstrationscassetten, 1 deutsches Handbuch
DM 2.698.-- incl. MwSt.

System 2
wie System 1, jedoch Apple 32 K
DM 2.738.-- incl. MwSt.

System 3
wie System 1, jedoch Apple 48 K
DM 2.828.-- incl. MwSt.

System 4
Apple 32 K, Disk 2 (DOS 3.3), Monitor s/grün, Anschlußkabel für Monitor, 1 Demonstrations - Diskette, 1 Diskette mit Spielen einschl. Schach, 1 deutsches Handbuch
DM 4.958.-- incl. MwSt.

System 5
dasselbe System mit Apple 48 K
DM 5.098.-- incl. MwSt.

System 6
Apple 48 K, Monitor s/grün, Epson Drucker MX 80 FT, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Printer Interface, Anschlußkabel für Drucker,) Anschlußkabel für Monitor, 1 Diskette Visicalc, 1 Diskette Textverarbeitung, 1 deutsches Handbuch
DM 7.990.-- incl. MwSt.

System 7
Apple 64 K, Monitor s/grün, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Parallel Printer Interface, Anschlußkabel für Monitor, PASCAL Diskette, Diskette mit Sargon 2 Schach, 1 Diskette Visicalc
DM 6.798.-- incl. MwSt.

Homecomputer vertriebs-gmbh

Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11/77 62 70 Telex 8588060 hoco d

Bürosystem
Apple 48 K, Monitor s/grün, V-24 Interface, Olympia ESW 100 KSR (Typenrad - Schreibmaschine), Anschlußkabel für Schreibmaschine, Anschlußkabel für Monitor, Textverarbeitungs - Diskette mit deutscher Anleitung, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk
DM 10.738.-- incl. MwSt.

APPLAY - System
Das Applay - System ist ein professionelles, computerspezifisches Platinen - Layout - System zur Erstellung des Layouts doppelseitig gedruckter Leiterbahnen bis zum Doppel - Europa - Format. Applay erstellt und testet ein reproduzierfähiges Layout sowie einen Bestückungsplan Ihrer Platinen.
Apple 64 K, Disk 2 mit Controler (DOS 3.3), Disk 2 2. Laufwerk, Monitor s/grün, Drucker HOCO 180 - 12, Plotter DIN A 3, Printer - Interface, Plotter - Interface, mit allen Kabeln und Anschlüssen, Apple Software - Paket (34 OK PASCAL Source) einschl. deutscher Anleitung und allen Handbüchern sowie Einweisung in unserem Hause.
DM 25.450.-- zzgl. MwSt.

Wir führen weiteres Apple - Zubehör wie:

PAL - Karte	DM 325.--
UHF - Modulator	DM 72.--
Parallel Printer Interface	DM 250.--
V 24 Interface	DM 455.--

16 K Erweiterung (mit Eprom) für Apple 48 K (PASCAL und FORTRAN können benutzt werden)
DM 490.--
Z 80 Softcard incl. CPM und Microsoft Basic 5.0
DM 974.--
Graphisches Tablett DM 2.215.--

Apple-Software
Fordern Sie unsere Preisliste an!
(Ein besonderes Angebot direkt aus den USA:
Sargon 2 Schach - Diskette DM 70.--)
Homecomputer gewährt auf alle Geräte **1/2 Jahr Hardwaregarantie.** Wir sind Apple - Level - I - Service - Station. Erforderliche Reperaturen werden in kürzester Zeit in unserer eigenen Werkstatt ausgeführt.

CLUBNACHRICHTEN

User-Club für PC 1211

Als Besitzer des Sharp PC 1211 mit Kassetteninterface, bitte ich, alle Interessenten sich an einem Programm-Kassettenaustausch-Club zu beteiligen. Informationsmaterial anfordern und bitte 60 Pf Rückporto beilegen.
Alexander Schumacher
Rohräckerstr. 45
7031 Hildrizhausen

Ergänzungen zum TI-PPC-Notes-Club

Im TI-PCC-Club sind einige Änderungen eingetreten, die Sie bitte berücksichtigen wollen.

1. Im Jahre 1980 sind sechs Einzelnummern und jeweils zum Halbjahresende zwei Doppelnummern, also insgesamt die versprochenen zehn Ausgaben je Jahr erschienen. Der Umfang je Einzelausgabe beträgt etwa 16 DIN-A4-Seiten, je Doppelausgabe etwa 32 DIN-A4-Seiten.
2. Da unser Mitgliedsbeitrag nicht unter dem in Amerika erhobenen Beitrag von $ 20 liegen darf und der Dollarkurs sich rapide fortentwickelt hat, beträgt unser Beitrag in Anlehnung an den Dollarkurs derzeit 42 DM (Jahresbeitrag für zehn Ausgaben einschl. Porto).
3. Außerdem bieten wir unseren Mitgliedern stark verbilligtes Zubehör an.

Wir sind sicher, auch im Jahre 1981 unseren Mitgliedern die gleiche aktuelle und informative Quelle sein zu können wie im Jahre 1980.
TI-PPC-NOTES-Club
Karl-Josef Meusch
Postfach 4009
5020 Frechen-Königsdorf
Tel.: (0 22 34) 8 41 27

Interessengruppe TM990/189

Seit etwa einem Jahr beschäftige ich mich mit dem TI-System TM990/189. Aufgrund der sehr wenigen Veröffentlichungen betreffend auf Systemerweiterungen und Software, habe ich mir Gedanken über eine sinnvolle und preiswerte Erweiterung gemacht.

Meine momentane Ausbaustufe beinhaltet eine externe Tastatur in „Qwerty Anordnung" sowie ein Videointerface CRT von der Firma Graf-Elektronik in Kempten. Als weitere Hardwareerweiterung stelle ich mir vor:

Speichererweiterung, Druckeranschluß sowie eine EPROM-Programmiereinheit.

Für den genannten Hardwareausbau sowie unbegrenzten Softwareaustausch von Listings, Kassetten, Floppies möchte ich mich mit anderen TM990/189-Benutzern in Verbindung setzen.

Ich bin 31 Jahre alt und arbeite als Informationselektroniker.
Kontakt:
Horst Freiberg
Höhlerstr. 21
6302 Lich 1

Computerfans gesucht!

Ich besitze zur Zeit einen TRS80 und hätte an einem Gedankenaustausch Interesse, selbstverständlich mit dem Hintergrund, dazulernen zu können. Da ich selbst neu in der Computerei bin, habe ich für jeden ein offenes Ohr.
Oberleutnant
Diplom-Betriebswirt
Wilfried de Bahr
Lines Kaserne
6302 Lich 1

CCL Computer Club

Der CCL ist für Interessierte und Anwender von Commodore-Computersystemen.

Wir wollen hier im Rahmen einer Mitgliedschaft gegenseitig Erfahrungen austauschen und den CBM-Anwender unterstützen. Der Club gibt einen Club-Katalog heraus, (Loseblattsammlung, die durch ständige Erweiterung zu einem Katalog werden; ein Grundwerk besteht bereits) mit aktuellen Infos; Tips über Hard- und Software; Fachlexikon; Beschreibungen über Geräte und Zubehör und Programmen.

Die Arbeit des CCL ist international. Sie wird durch die Mitgliedsbeiträge getragen. Für Anfragen und Informationen gilt folgende Adresse:
CCL Computer Club
Leonberg
c/o Roland Teich/A1
Schubartstraße 38
7250 Leonberg-1

Sinclair ZX80 Microcomputer.

Der programmierte Erfolg für Studium, Beruf und Freizeit.

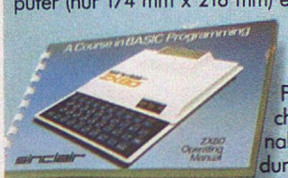
NEU! FÜR NUR 498.– DM

Computer prägen in zunehmendem Maße nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens. Und wer in Studium oder Beruf Erfolg haben will, muß sich mit ihrer Sprache und Bedienung vertraut machen.

Sinclair ZX80. Der einfachste Weg zur Computertechnik. Der ZX80 Microcomputer verarbeitet „Basic", die am weitesten verbreitete Computersprache. Seine Speicherkapazität bietet schon in der Standardausführung 1 k-Byte RAM und 4 k-Byte ROM. Kombiniert mit einem einzigartigen Lernprogramm, führt Sie der ZX80 Schritt für Schritt in das Gebiet der Datenverarbeitung ein. Systematisch. Gründlich. Unkompliziert.

Das ZX80 Basic-Handbuch (deutsch). Die Grundlage Ihres programmierten Erfolges. Jedem theoretischen Kapitel folgt stets eine praktische Lektion. Von der Einführung bis zu schwierigen Programmen.

System ZX80. Leicht zu bedienen. Den kompakten ZX80 Microcomputer (nur 174 mm x 218 mm) einfach an Ihren handelsüblichen Fernseher (UHF, Kanal 36) anschließen und mit einem normalen Cassettenrecorder verbinden. Fertig ist Ihr persönliches Computer-Terminal! Sämtliche Verbindungskabel inkl. Netzgerät werden mitgeliefert. Das Arbeiten mit dem ZX80 ist denkbar unkompliziert. Z. B. durch seine übersichtliche Tipptastatur (mit 22 graphischen Symbolen). Sinnvolle Basic-Abkürzungen. Und besonders leistungsfähige, neue „LSI-Microchips" bzw. „Super-ROM"!



Das 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul ist rückseitig an der Steckerleiste des ZX80 leicht anzubringen.

Ausbaufähig für Könner. Die Speicherkapazität läßt sich mit dem „RAM-Modul" schnell auf 16 k-Bytes extern erweitern, die Kapazität im Basic-Bereich intern durch Austausch von „ROM-Modul" und Tastenfeld auf 8 k-Bytes.

Für Experten: „Peek" und „Poke" ermöglichen die Eingabe von Maschinencode-Instruktionen. Der „USR"-Befehl bewirkt den Sprung zu einem in Maschinensprache geschriebenen Unterprogramm. Das Gerät bewältigt bis zu 26 „Strings" jeder Länge, die sich alle in Beziehung zueinander setzen lassen. Negative Darstellung aller Zeichen ist möglich. Und der einmalige „Syntax Check" sorgt für absolut fehlerfreie Programmeingabe. Kein Wunder also, daß führende Fachzeitschriften bestätigen: Der Sinclair ZX80 bietet ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis! Wir wünschen viel Spaß beim Programmieren!

Sinclair Research Ltd. Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 1710, 8028 Taufkirchen b. München, Tel. (089) 6 12 17 93

sinclair ZX80

Coupon Sinclair Research Ltd. Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 1710, 8028 Taufkirchen b. München

Bitte senden Sie mir _____ Exemplar(e) ZX80 Microcomputer (à DM 498,–) inkl. Zubehör
und _____ Exemplar(e) 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul Speicher (à DM 249,–)
und _____ Exemplar(e) 8 k-Byte ROM-Erweiterungsmodul (à DM 98,–)

Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung (6 Monate Garantie)
Summe insgesamt DM _____ Versand per Nachnahme oder Scheck im voraus.

Name _____

Straße _____ PLZ, Ort _____

Unterschrift _____ Datum _____

Wir fangen an, wo andere aufhören.

Beratung · Auswahl · Software
Service · Zubehör · Peripherie · Literatur

Die Auswahl Ihres Microcomputer-Systems will gut überlegt sein. Schließlich soll der Computer ja Ihr individueller Problemlöser werden.

Lassen Sie sich also nicht vom erstbesten Anbieter einwickeln!

Leisten Sie sich die Qual der Wahl und das Vergnügen, von Fachleuten beraten zu werden. Wir sind nämlich Vertragshändler aller namhaften Microcomputer-Hersteller. Bei uns sollen Sie probieren, vergleichen, testen – und müssen keine Auswahl per Postkarte treffen.

Auch mit Ihren Service-Problemen sind Sie bei uns in guten Händen. Eine komplett ausgerüstete Werkstatt mit Hersteller-geschulten Ingenieuren bringt Ihren Computer schnell wieder in Ordnung.

Und mit Zubehör und Peripherie-Geräten aus unserem Sortiment machen Sie im Handumdreh'n aus Ihrer Zentraleinheit ein Microcomputer-System.

Gibt es bessere Gründe für einen Besuch?

micro
Computer-Zentrum

Die **Nr. 1** in Hessen

Darmstadt

Alsfelder Straße 7 · Am Meßplatz
6100 Darmstadt · Tel. 0 61 51/7 60 32

Frankfurt

Dreieichstr. 59 · Am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 0611/62 50 48

geöffnet: montags – freitags von 8.30 – 13.00 und 14.00 – 18.00 Uhr. Jeden 1. Samstag im Monat von 10.00 – 16.00 Uhr

32-bit-Computer

Adreßbereich bis 4,3 Gigabyte

Die neue Eclipse MV/8000 von Data General unterstützt bei kommerzieller Anwendung bis zu 128 Terminals. Neben neuen 32-bit-Programmen kann auch 16-bit-Software verarbeitet werden. Wegen ihres hochintegrierten Hard-/Softwaredesigns setzt

der Computer neue Maßstäbe für virtuelle Multiprozessor-32-bit-Rechner. Mit dem Supermini sind alle EDV-Aufgaben der 80er Jahre, wie Arbeiten innerhalb eines Datennetzes, kombinierte DV und TV oder Mehrbenutzerbetrieb zu lösen. Eine große Auswahl von Compilern und Dienstprogrammen erlauben den kommerziellen und auch den technisch-wissenschaftlichen Einsatz.

Kündigen und Bewerben

Ratschläge für Job-Hopper

Die Suche nach einer neuen Position bringt einen Arbeitnehmer in die Zwickmühle: Dem alten Arbeitgeber zur Treue verpflichtet, verhandelt er trotzdem heimlich mit anderen Arbeitgebern und gar Konkurrenten. Unabhängig von den Gründen, die einen solchen Entschluß herbeigeführt haben, verändert sich das Verhalten im bisherigen Unternehmen.

So birgt der Übergang zu einem neuen, weitgehend unbekannten Arbeitsplatz eine Reihe von Gefahren, die gar nicht so selten noch während der Probezeit zur Kündigung führen. Die Kenntnis der Arbeitsgesetze und der höchstrichterlichen Rechtsprechung auf diesem Gebiet mindert die Flop-Rate beim Jobwechsel. Das beginnt bei den juristischen Fragen der Bewerbung, zieht sich über die Probleme der Arbeitsverhandlungen hin bis zu den Streitfällen bei der Auflösung des alten Arbeitsverhältnisses. Die FAZ hat darum die 1979 und 1980 erschienene Serie „Bewerber-Fragen zum Arbeitsplatzwechsel" zu einem Buch zusammengefaßt, dessen Übersichtlichkeit das fehlende Stichwortverzeichnis nur selten vermissen läßt. – Dieter Dröll, Bewerber-Fragen zum Arbeitsplatzwechsel,

Frankfurt 1981, Verlag Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, 239 Seiten, 19 Mark.

Beruf

Chancen in der Datenverarbeitung

Rund um die EDV hat sich eine Wachstumsbranche etabliert. Für dieses Wachstum sind qualifizierte Fach- und Führungskräfte nötig. Die Berufe „rund um den Computer" – schreibt DIE ZEIT-Bewerber-Service – sind Aufgaben für Spezialisten, die bereit sind, sich ständig mit den Neuentwicklungen der Technik und neuen Anwendungsbereichen auseinandersetzen. Sie fordern Wissen und Engagement. Wer sich dessen bewußt ist und die erforderlichen Voraussetzungen mitbringt, wird in der EDV-Branche ein hohes Maß an beruflicher Selbstverwirklichung finden.

Dazu gehören auch Positionen, die mittelbar durch die Datenverarbeitung, im Umfeld des Computers, entstehen. Gefragt sind Anwendungsprogrammierer, Systemprogrammierer, Systemanalytiker, Organisatoren, EDV-Revisoren, DV-Koordinatoren, Projektleiter, DV-Sachbearbeiter, Operatoren, Hardware-Spezialisten, Arbeitsvorbereiter, Datenbankmanager, Datenbankadministratoren, EDV-Leiter. Zu erkennen sei der Trend zu höherer Qualifikation, verbunden mit Spezialwissen anwendungsbezogener Art. – Berufe aktuell, Chancen in der Datenverarbeitung, Hamburg, Zeitverlag Gerd Bucerius KG, 20 Seiten.

Ausgewählte Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im DV-Bereich

Voraussetzungen	Art der Ausbildung	Art des Beschlusses	Berufsbezeichnung
	1. Berufliche Erstausbildung		
Fachoberschulreife; i.d.R. Abitur → Ausbildungsvertrag mit Firma	- DV-Kaufmann (2 - 3 Jahre)	IHK-Prüfung	Datenverarbeitungskaufmann
Haupt-	- Nachrichtengeräte-mechaniker (2 Jahre)	IHK-Prüfung	Nachrichtengerätemechaniker
	→ - Informations-elektroniker (1½ Jahre)	IHK-Prüfung	Informationselektroniker
Abitur	- Technischer Assistent Informatik (1½ Jahre)	staatliche Prüfung	Technischer Assistent Informatik
	2. Berufliche Fortbildung		
Lehre in kaufmänn. oder Verwaltungsberuf → mind. 2 Jahre Berufspraxis	- Betriebswirt EDV (Ganztagsunterricht, 2 Jahre; Zusatzausbildung zum Wirtschaftsinformatiker möglich)	staatliche Prüfung	staatl. gepr. Betriebswirt EDV
schule			
Techn. Lehre in Elektrotechnik oder Elektronik → mind. 2 Jahre Berufspraxis	- Techniker EDV (Ganztagsunterricht, 2 Jahre; Zusatzausbildung zum Computertechniker möglich)	staatliche Prüfung	staatl. gepr. Techniker EDV

Quelle: Berufe aktuell, Chancen in der Datenverarbeitung, Zeitverlag

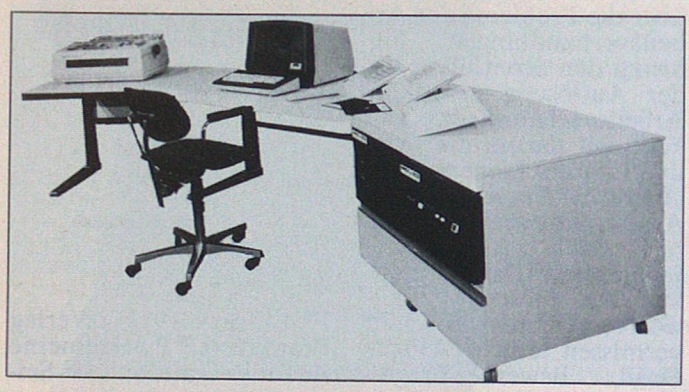
Mehrplatzsystem

Bis zu 15 Arbeitsplätze

Das APEX-SCS ist ein Einzel- und Mehrplatzsystem mit bis zu 15 Arbeitsplätzen. Es erlaubt den Betrieb von 5″- und 8″-Disklaufwerken, bis zu 2 Millionen Zeichen und den Anschluß einer Harddisk mit bis zu 96 Millionen Zeichen im direkten Zugriff.

Das System gestattet den gleichzeitigen Betrieb von bis zu vier internen oder bis zu 15 externen Satellitencomputern. Es unterstützt unter anderem die Programmiersprachen Basic, Basic-Compiler, Cobol, Fortran, PL/1, Pascal, APL, Forth, PLM, Algol, Assembler.

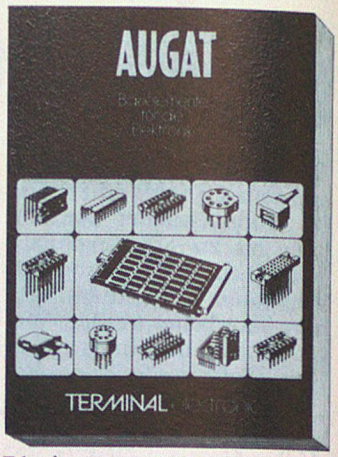
Softwarestandards sind Text-Ver- und -Bearbeitung, Datenverwaltung und -pflege, Materialwirtschaft, Datenbanksysteme, Auftragsbearbeitung, Lagerverwaltung im kaufmännischen Bereich, Lohnbuchhaltung, Finanzbuchhaltung für Steuerberater, Finanzbuchhaltung mit OP-Buchhaltung.



Katalog

Bauteile für Entwickler

Der Katalog für Augat-Produkte, in deutscher Sprache von der Terminal Electronic in Bad Aibling herausgegeben, enthält ein großes IC-Sockelprogramm mit den dazugehörigen MIL-Testreports, Miniaturbuchsen, Terminals, Steckverbindern, Adaptern, Experimentierplatten samt Zubehör. Auf sieben Seiten finden Sie die Vorteile der Holtite-Technik beschrieben. Wire-Wrap-Platinen enthält der Katalog und die Fiberoptic-Serie von Augat. Sie erhalten den Katalog kostenlos.



Aufgefallen

Wie funktioniert ein Computer?

„Wie erklären Sie jemand, der Sie fragt, wie ein Computer funktioniert, wie ein Computer funktioniert?“ fragt Rulf Neigenfind in einer IBM-Broschüre. Die „Kleine Computer-Kunde in elf Kapiteln“ findet zu einer Vielzahl amüsanter Antworten, die Peter von Tresckow anschaulich-lustig illustriert hat. Der Umschlag macht mit Recht neugierig.

Alternative

Ingenieur (BA) – Ausbildung bei TN

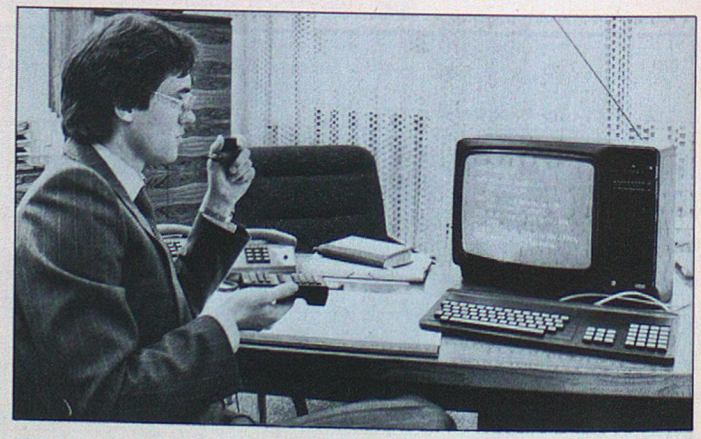
Die Studierfreudigkeit deutscher Abiturienten im Bereich Technik sinkt, attraktive Sonderausbildungsplätze sind jedoch kaum leichter zu ergattern als ein Studienplatz bei den Medizinern.

Hier ein Spezial-Angebot von Telefonbau und Normalzeit: Ab 1. Oktober 1981 bildet das Frankfurter Unternehmen acht Abiturienten mit guten Noten in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern zum Ingenieur (BA), Fachrichtung Elektrotechnik, aus. Während der dreijährigen Ausbildung ist der Abiturient Studierender an der Berufsakademie in Stuttgart mit dem Ausbildungsvertrag von TN. Während der Ausbildung erhält der Abiturient eine Vergütung, die über den Bafög-Sätzen liegt. Gesprächspartner im Unternehmen ist Herr Saßmann, über Telefon (06 11) 2 66 23 46 zu erreichen.

Mädchen für alles

Universelles Informationszentrum

Das universelle Informationszentrum Loewe RCP 11 BT gestattet die Teilnahme am Bildschirmtext-Betrieb der Deutschen Bundespost, den Empfang von UKW-Rundfunksendungen, von Fernsehprogrammen und Videotextnachrichten. Mit diesen vielfältigen Eigenschaften ist das Universalgenie sogar für den Einsatz in Redaktionen und Pressestellen größerer Unternehmen geeignet. Bei Normalausstattung mit der Fernbedienung werden alle Funktionen über die Fernbedienung gesteuert, die zugleich als Abruftastatur für Bildschirmtext-Information dient. Der Loewe RCP 11 BT kann aber auch nachträglich mit der Tastatur Loewe T 02 zum vollwertigen Kommunikationsgerät ausgebaut und für die Eingabe von Textinformationen im Online-Betrieb verwendet werden; Anschluß für Modem D-BT 02.



Optische Speicherplatte

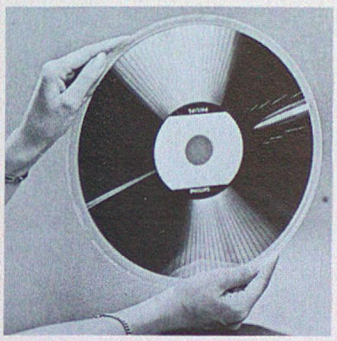
Daten in hoher Dichte

Die von Philips entwickelte, optische Speicherplatte auf der Basis der Video-Long-Play-Platte zur Anwendung im Bereich von Informations-Verarbeitungsanlagen enthält auf einer kreisförmigen Oberfläche 45 000 Spuren × 128 Sektoren, also etwa 5 Millionen solcher Sektoren, wobei jeder Sektor eine Kapazität von 1000 bit hat.

Jeder dieser 5 Millionen Sektoren kann im wahl-

freien Zugriff zum Schreiben oder Lesen angesprochen werden.

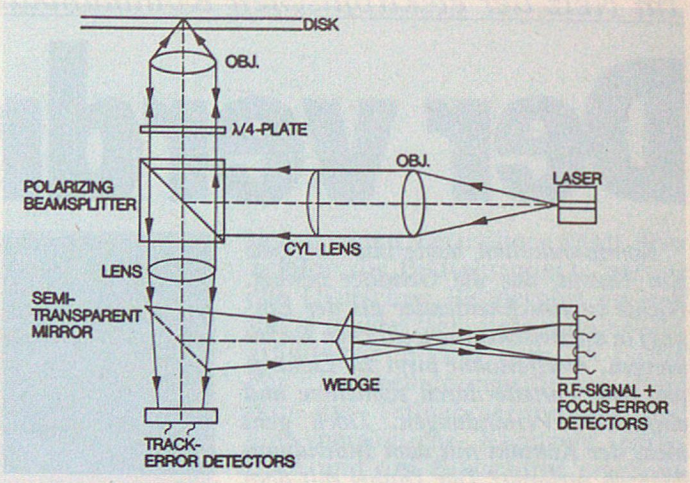
Zwei transparente Träger mit Beschichtung sind als Doppelplatte so aufgebaut, daß die Speicherschicht auf der Innenseite geschützt ist gegen Staub, gegen Fingerabdrücke auf der Oberfläche, gegen atmosphärische Einflüsse.



Die Gesamtkapazität der Platte ist $2 \times 5 \times 10^9$ bit. 10^{10} bit Speicherkapazität auf einer Platte von 30 cm Durchmesser bedeutet eine ganz wesentliche Erhöhung der Speicherdichte, kombiniert mit der Maschinenzugriffsfähigkeit auf diese hohe Speicherkapazität.

Um 10^{10} bit Informationsmenge anschaulich darzustellen, kann als Vergleich angegeben werden:

- 500 000 bis 1 000 000 Schreibmaschinenseiten DIN A4,
- 2000 bis 5000 Floppy-Disks oder
- etwa 100 Magnetplatten heutiger Aufzeichnungsdichte.



Die Lichtquelle ist ein Halbleiterlaser, dessen Lichtstrahl in der Ebene der Speicherschicht zu einem Brennpunkt konzentriert wird. Dadurch wird die zum Schreiben nötige Energiedichte sowie die geometrische Dichte der Information erzeugt.

Drucker

Auf Wunsch Proportionalschrift

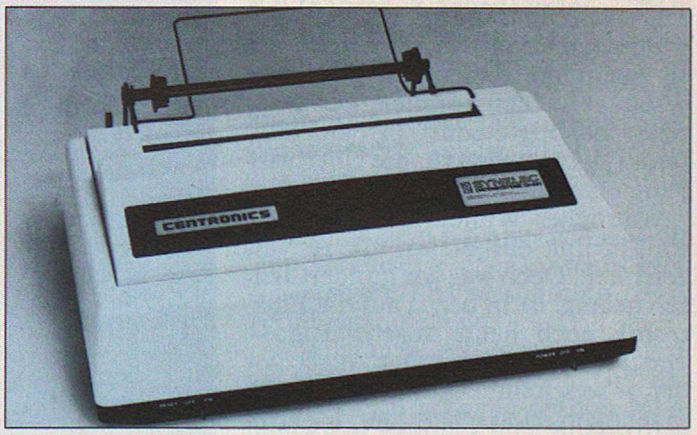
Bei den beiden Druckern 730/737 handelt es sich um Low-Cost-Drucker mit platzsparenden Abmessungen und hoher Leistungsfähigkeit.

Der Centronics 730 druckt 100 Zeilen/Sekunde, 80 Zeichen breit in US ASCII, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch oder Schwedisch/Finnisch, in Groß-/Kleinschreibung oder in gesperrter Schrift. Verwendbar sind: Tabellierpapier (bis zu 3fach-Sätzen), Rollenpapier oder Einzelblätter. Die Abreißschine ermöglicht eine Trennung direkt unter der eben gedruckten Zeile. Mit einer 7 × 7-Punkt-Matrix bringt der 730 ein ausgezeichnetes Druckbild.

Der 737 kann auf Wunsch mit einer 11 × 9-Punkt-Matrix in Proportionalschrift drucken. Den Papiervorschub besorgt ein Steppermotor in Halbzeilensteps und zwar vorwärts und rückwärts. Somit ist Unterstreichen und Darstellen einfacher Grafik möglich.

Bei den beiden Druckern sind sechs verschiedene Schriftarten softwareselektierbar, sechs Zeichensätze schalterselektierbar. Bei Normalschrift druckt der 737 zehn Zeichen je Zoll, bei Proportionalschrift können es bis zu 16,7 Zeichen je Zoll sein.

Die Drucker 730/737 sind lieferbar mit den Interfaces Centronics 8 bit parallel, RS 232/V 24, IEEE-Bus.



Auflösung Exidy-Preisausschreiben

Die Gewinner des großen Exidy-Preisausschreibens aus Heft 2/81 stehen fest. Aus den vielen richtigen Einsendungen hat unsere Glücksfee Marianne den Hauptgewinner und die Gewinner der Buchpreise gezogen.

Das richtige Lösungswort lautet: Wirth.

Den Exidy-Sorcerer hat gewonnen: Axel Zimmermann, Tumringerstraße 273, 7850 Lörrach.

Die 15 Buchpreise gehen an:

Bernd Antoni, 6806 Viernheim,
Christine Baumert, 7640 Kehl,
Bernhard Blanke, 5216 Mondorf,
Thomas Claussen, 2210 Itzehoe,
Peter Dornbusch, 2800 Bremen 1
Rolf Gauss, 7500 Karlsruhe 31,
Margarete Hilbert, 7521 Karlsdorf-Neuthard 2,
Wolfgang Knörl-Aigner, San Juan de Tibas, Costa Rica,
Gerald Müller, S-18162 Lidingö,
Hans Neff, CH-9050 Appenzell,
J. S. Petersen, DK-6330 Padborg,
Herbert Poser, 1000 Berlin 20,
Paul Rosenits, 6903 Neckargemünd,
Christoph Scholl, CH-8474 Dinhard,
Otto Wiebe, 4150 Krefeld 11,
Alexander Willmann, 2000 Hamburg 61
Lothar Winkel, 1000 Berlin 27.

Im Netz der elektronischen Kommunikation

Der verdrahtete Me

Kommunikation heute und morgen. Ein Thema, das die Gemüter bewegt. Nichts ist einschneidender als der Eingriff in die zwischenmenschlichen Beziehungen. Zweifelsohne birgt die Elektronik viele Vorteile durch schnellere und einfachere Verbindungen. Doch geht nicht der Kontakt mit dem Individuum Mensch verloren? Der Dialog mit dem Computer kann nicht ein zufriedenstellender Ersatz sein.

Kommunikation, die; Bildung einer sozialen Einheit durch Sprache, Zeichen, Schrift; Mitteilung als sozialer Vorgang; Verbindung, Verkehr; bedarf bestimmter Mittel der Übertragung. Soweit das Wörterbuch in der Begriffsbestimmung des Wortes.

Eigentlich richtig angefangen hat es mit der Erfindung des Morsetelegraphen. Erstaunt registrierten die Menschen, daß mit diesem Teufelsgerät Nachrichten auf schnellste Weise in die entlegensten Gebiete gesendet werden konnten. Der Postreiter benötigte sonst in einer Stafette Tage, Wochen für die Überbringung einer Botschaft.

Ähnliches Wundern war bei der Einführung der Elektronik zu verzeichnen. Doch was vor hundert Jahren gelang, ist in bezug auf die Elektronik noch heute gegenwärtig – verstärkter denn je: Die Angst vor der – so scheint es zumindest – allmächtigen Herrschaft der Elektronik. Kaum eine andere technologische Entwicklung hat so gravierend in unser gesellschaftliches, soziales Zusammenleben eingegriffen. Und ein Ende ist noch nicht abzusehen. Stolpert der Mensch gar noch über seine eigene Bequemlichkeit, zu der er neigt? Verliert er den Kontakt, setzt die Möglichkeit der persönlichen Kommunikation mit dem anderen leichtsinnig aufs Spiel? Oder nutzt er neue Techniken zu seinem Besten, bekommt sie in den Griff?

Zwischen gestern und morgen

Der allmorgendliche Gang zum Zeitungsladen um die Ecke, das sich anschließende kurze Schwätzchen – es könnte passé sein. Man setzt

ensch

sich vor den Fernseher, wählt über Telefon die Bildschirmtext-Zentrale der Deutschen Bundespost an und schon meldet sich diese mit der „Begrüßungsseite“ auf dem TV-Gerät. Per Fernbedienungstastatur wird nun die Teilnehmernummer und eine persönliche Kennzahl eingetippt und am Bildschirm erscheint das Inhaltsverzeichnis; mit einem breiten Angebot wie

- ☐ politische Nachrichten
- ☐ Sportnachrichten
- ☐ Urlaubsreisen
- ☐ Fahrplanauskunft
- ☐ lokale Veranstaltungen
- ☐ Verkaufsangebote
- ☐ Stellenangebote
- ☐ Küchenrezepte

und vieles andere mehr. Die Anbieter solcher Informationen sind Zeitungen, Agenturen, Veranstalter, Kaufhäuser, Arbeitsämter, Nahrungsmittelhersteller und andere. Doch es läßt sich mit diesem Bildschirmtextsystem noch viel mehr machen: Es lassen sich bequem vom Wohnzimmer aus Bestellungen, Buchungen aller Art und Überweisungen an Banken usw. durchführen. Im Dialog mit dem Rechner läßt sich die Steuererklärung ebenso realisieren wie eine Fernlehrausbildung sowie verschiedene Spiele.

Man bräuchte eigentlich das Heim gar nicht mehr zu verlassen. Und das ist das Erschreckende an den Möglichkeiten heutiger und zukünftiger Technologiesysteme. Denn der Benutzer kann sich über Tastendruck einen Preisvergleich von Waren bei verschiedenen Kaufhäusern über den Bildschirm schicken und durch einen Boten vor Ort abholen lassen. Die Gefahr ist offensichtlich. Seit Mitte 1980 existiert ein öffentlicher Versuchsbetrieb mit BTX in Düsseldorf/Neuss und Berlin mit insgesamt 2930 Teilnehmern sowie je rund 500 Anbietern; geboten werden rund 80 000 Informationsseiten je Kommune.

Sicherlich wird sich im Falle der Akzeptanz durch den Bürger die Industrie die Hände reiben – und die Bundespost. Das fällige neue Farbfernsehgerät kostet im Schnitt 1500 Mark, wird allerdings – um

SEHR GEEHRTER HERR LINDLAR,
NACH IHREN WUENSCHEN HAT DER KIENZLE COMPUTER FOLGENDE SAFARI-/ABENTEUERREISEN IN AUSSEREUROPAISCHEN LAENDERN ZUSAMMENGESTELLT.

Ausstellung REISEN '81 Ferienziele in aller Welt Hamburg, 14.–22. Februar 1981

ELFI Elektronisches Ferien-Informationssystem
Kooperation: Hamburg Messe und Congress GmbH und Kienzle Datensysteme GmbH Hamburg

URLAUBSORT	LAND	UNTERBRINGUNG	URLAUBSAKTIVITAETEN	ATTRAKTION	HALLE/STAND	AUSSTELLER
ETOSCHA-PFANNE	SUEDWESTAFRIKA	HOTEL	STUDIENREISEN/BESICHT	STUDIENREISEN/L ANDSCHAFT/TIERE	2A/2122	ATHENA-REISEN
VERSCH.ORTE	ZAMBIA	HOTEL	STUDIENREISEN/BESICHT	STUDIENREISEN/L ANDSCHAFT/TIERE	2A/2122	ATHENA-REISEN
RUND UM DIE WELT	VERSCHIEDENE	HOTEL	STUDIENREISEN/BESICHT	STUDIENREISEN/L ANDSCHAFT/TIERE	2A/2122	ATHENA-REISEN

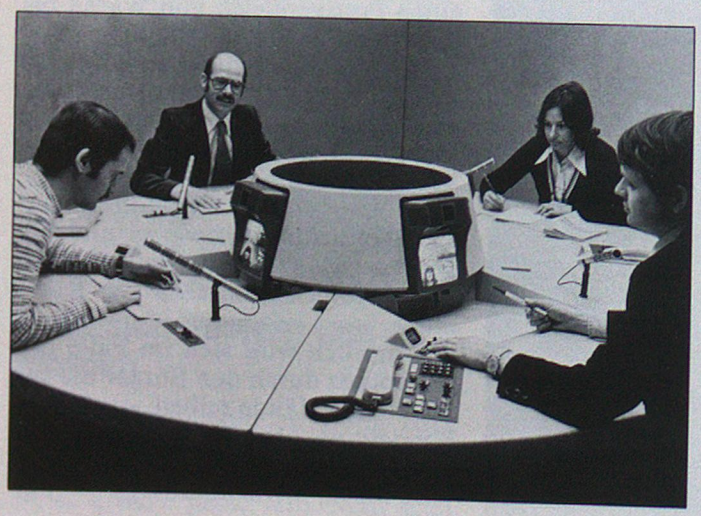
Reiseberatung per Computer

den Einstieg des Verbrauchers zu erleichtern und zu beschleunigen – von der Post und durch die Industrie subventioniert; das notwendige „Modem" für die Verbindung zwischen TV und Telefon kostet monatlich 5 Mark, die die Post kassiert. Doch kassieren kann unter Umständen auch der Informationsanbieter.

Auch das Bundesministerium für Forschung und Technologie sieht sich angesichts der elektronischen Kommunikation in eine Zwickmühle versetzt. Auf der einen Seite ist es angehalten Innovationen zu fördern, auf der anderen trifft es aber in einer Studie die Feststellung: „Durch die organisierte Textverarbeitung (als Beispiel, Anm. d. Red.) im Bereich der Schreibdienste könnte es zu einer Verringerung des Bedarfs an Schreibkräften kommen, falls nicht im gleichen Zeitraum die Nachfrage nach Schreibleistungen entsprechend steigt."

Trotzdem ist gerade im Büro der Wandel nicht mehr aufzuhalten. Bedarf es einer Information, so genügt es, mittels Telefon und Fernseher auf bereits vorhandene Informationsbanken zurückzugreifen. In verschiedenen Bibliotheken fällt der Bibliothekar flach, da der Zugriff über den Computer viel schneller geschehen kann. Dem Journalist bleibt der Gang zum Archiv erspart: Über den Monitor vermag er alte Zeitungen oder Ausschnitte vom Arbeitsplatz aus durchzublättern. Aus ist es auch mit dem Ärger über den Metteur, der in der Endphase neben dem Redakteur stand und nur darauf wartete, die Artikelseite aus der Schreibmaschine zu reißen. Über ein Terminal setzt der Journalist sein Manuskript direkt an die computergesteuerte Satzmaschine ab. Teletex und Telefax bestätigen die Effizienz der elektronischen Kommunikation, wenn sie auch in gleicher Weise die zwischenmenschliche, persönliche Kommunikation be- bzw. sogar verhindern. Im Teletex-Service liegt die Übertragungszeit für eine normal beschriebene DIN-A4-Seite unter 10 s (2400 bit/s); bei Telefax bei drei Minuten – und das weltweit. Ähnliche Werte gibt es für den Telebrief. Mittels eines Schreibsystems wird der Text zu bestimmten Postämtern übertragen, die dann die Weiterleitung – auch in Form unserer „alten Briefe" veranlassen.

Kommunikation mit dem Zapfsäulencomputer. Das Bedienungspersonal entfällt



Fernsprech-Bildkonferenz

Kommunikation im Wandel

Die Entwicklungswelle, die auf den Bundesbürger zurollt, ist kaum aufzuhalten. Ob er es will oder nicht. Schon spricht man vom individuellen Kabelfernsehen, dem Breitbandsystem, an das sich so gut wie alles anschließen läßt, was als künstliche Verbindung zur Außenwelt benötigt wird. Private Satellitenfernsehprogramme werden in Bereitschaft gehalten. Bisher scheiterte die Einführung lediglich an den unterschiedlichen politischen Meinungen. In den USA und Frankreich wird an einer intelligenten Kreditkarte gebastelt, die das Bargeld ablösen soll. Über ein Tastgerät wird der Kontostand erfaßt, abgebucht, das verbleibende Guthaben errechnet und der betreffenden Bank mitgeteilt. Der Gang zum Schalter fällt flach. Bereits teilweise aufgestellte Geldautomaten sind die Vorreiter: Nach Einschub der Kodekarte spricht anstelle des vertrauten Bankangestellten der Computer mit dem Kunden. Flach fällt auch das Schlangestehen am Bundesbahnschalter: Auskunftsautomaten spucken nach Eingabe der Parameter Zeit, Ziel verschiedene Alternativverbindungen aus. Ruft man die telefonische Zugauskunft an, ertönt in Frankfurt/M. die blecherne Stimme von „Karlchen",

Sind Sie sicher, daß jeder Drucker halten kann, was Sie sich von einem Microcomputer versprechen?

Als Anwender brauchen Sie Zuverlässigkeit und Arbeitsvorteile

Der beste Microcomputer nutzt nichts, wenn der Drucker nur zweitklassig ist. Leistungsfähigkeit, Schriftqualität, Lautstärke beim Betrieb sind wichtige Kriterien. Lieber am Anfang ein bißchen mehr Geld investieren, als später mit einer Fehlinvestition leben und arbeiten zu müssen. Fragen Sie deshalb Ihren Fachhändler nach Centronics-Druckern und der Hersteller-Garantie.

Als Fachhändler brauchen Sie Wettbewerbsfähigkeit und Partnerschaft

Mehr als 1500 Computerhersteller arbeiten weltweit mit Centronics-Druckern. Mehr als eine viertel Million wurden bereits installiert.

Damit ist Centronics führend in der Branche. Und Ihnen stehen ausgereifte Produkte, das Know how und die Unterstützung des Marktführers inclusive einer einmaligen Hersteller-Garantie zur Verfügung mit idealen Servicemöglichkeiten in Deutschland, Schulung und Hilfen für Verkauf und Kundenberatung.

Dieser Coupon gibt Ihnen Sicherheit:

Schneiden Sie ihn bitte aus und senden Sie ihn am besten heute noch ein. Dann erhalten Sie umgehend ausführliche Informationen, worauf man bei der Druckerauswahl besonders achten sollte und welche Vorteile Centronics-Drucker für Sie haben. An Centronics Data Computer GmbH, Lyoner Straße 44–48, Arabella Center, 6000 Frankfurt/Main 71.

○ Ich bin Anwender und bitte um kostenloses Informationsmaterial und einen Bezugsquellennachweis.
○ Ich bin Fachhändler und würde mich gerne unverbindlich über das Centronics-Programm informieren.

Name:
Anschrift:

CENTRONICS®
einfach besser

Telefax – in 3 min eine DIN-A4-Seite

ein Sprachsynthesesystem in Multiplextechnik.

Der Verdrahtung entkommt keiner. Selbst im Restaurant begegnet man ihr bereits. Kam früher der Ober mehr oder weniger freundlich an den Tisch – wenn er überhaupt kam – nahm die Bestellung auf, so konnte es sich ein französischer Besitzer nicht verkneifen, die computergesteuerte Bestellung über eine Tastatur im Tisch einzuführen. Die Bestellungen erscheinen in der Küche bzw. am Getränkebuffet auf einem Bildschirm und „werden dort prompt erledigt". Allerdings obliegt das Servieren immer noch dem Kellner.

Auch die Tage des bildlosen Telefongespräches sind gezählt. Bald wird es möglich sein, dem Gesprächspartner kühn ins Auge zu blicken – oder es zu unterlassen.

Vielleicht erschrocken ob seiner Entwicklung, hat sich der Erfinder solchen Rückzug offengelassen, indem sich das Bild ausblenden läßt. Auf jeden Fall ließe sich mit der Einführung des Bildtelefons das Ausbleiben der längst fälligen, aber lästigen Verwandtenbesuche erklären.

Die durchaus positiven Aspekte, die neue Technologien hervorzeitigen, werden in der Vielzahl durch eine übertriebene Anwendung durch den Menschen ins Negative verkehrt. Auf der einen Seite stehen vor allem Neuen die dynamischen Ängste, doch durch das starke Informationsbedürfnis steigert sich der Durchschnittsbürger in einen übermäßigen Genuß, der ihn mögliche Gefahren nicht erkennen läßt. Und damit macht er sich zum Sklaven seiner eigenen Erfindung.

Kommunikation bedeutet aber auch, daß sich der Urlauber über das öffentliche Telefonnetz von seinem Ferienort aus mittels TV (integrierte Sensoren) über den Sicherheitszustand seiner Heimatwohnung informieren kann.

Glasfaser und Laser sind weitere Stichworte in der Entwicklung, besonders im Zeichen nicht mehr ausreichender Fernsprechleitungen sowie Fernsehkanäle. Getestete Glasfaserverbindungen vermögen bereits heute 140 Mbit/s übertragen; das würde 1920 Fernsprechkanälen entsprechen. Und das ist noch nicht einmal das Ende der Kapazitätssteigerung. Für die Zukunft erwarten die Entwicklungsingenieure eine Übertragungskapazität von 300 Fernsehkanälen. In Verbindung mit Mikrolaser und der sogenannten Multiplextechnik lassen sich bei nur zwei Fasern bis zu 670 Telefongespräche gleichzeitig führen. Dabei wird quasi ein Gespräch in die Pausen des anderen eingefädelt.

Der Bewältigung der Informationswut des Bürgers gerecht zu werden, gestaltet sich recht schwierig. Die Forschung hat mannigfaltige Lösungen parat, doch nicht immer sind sie unbedingt erforderlich. Auf der einen Seite steht das erhöhte Informationsbedürfnis des Bürgers, dem aber nur durch neue Technologien abzuhelfen ist; auf der anderen Seite die Übertreibung in der Anwendung durch den Menschen.

Dem TV und Telefon wird in Zukunft eine noch tragendere Rolle in der Kommunikation zufallen. Doch das muß nicht heißen, daß die Möglichkeit, sich von der Wohnzimmerstube aus aktiv (life) in eine Fernsehsendung einschalten zu können, auch immer genutzt werden soll; der persönliche Besuch ist bestimmt erlebnisreicher. Und sicherlich liest es sich lustig, daß der Kommunikationscomputer einer amerikanischen Fernsehgesellschaft Ex-Präsident Carter – während eines Interviews – das Wort abschnitt und statt dessen Werbespots/-slogans einblendete, einfach weil er für diesen Zeitpunkt programmiert war. Doch erbauend ist dies auf keinen Fall. Das kommt einem Diktat durch eine seelenlose Maschine schon sehr nahe.

Betroffen reagierte Anfang der 60er Jahre Professor Joseph Weizenbaum, Mitarbeiter des Massachusetts Institute of Technology: Er hatte ein psychologisches Programm – ELIZA – forschungshalber entwikkelt und veröffentlicht; die Folge war eine rege Nachfrage seitens der Psychologen, die ihre Patienten nicht mehr auf der Couch, sondern bequem – und ohne persönlichen Einsatz mehr – vor dem Monitor sahen – im Wechselgespräch mit dem Kommunikationscomputer. Weizenbaum zog die Konsequenz und ist mittlerweile ein kenntnisreicher Kritiker des Milieus.

Orwell wird sehr oft zitiert. Aber außer einer pauschalen Verurteilung der Elektronik hat der Mensch nichts gelernt.

Vieles in der wechselseitigen Kommunikation ist notwendig geworden, doch sollte sich der Mensch nicht selbst zum Sklaven von Maschinen machen, die zu seiner Entlastung erdacht werden.

–lar

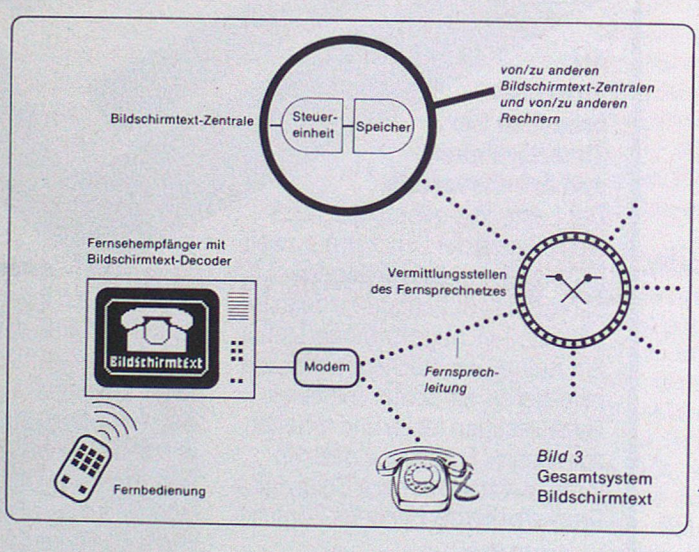


Bild 3 Gesamtsystem Bildschirmtext

Mittels Terminal und Telefon – Zugriff auf Daten von Informationsbanken der EG

OEM-KUNDEN HEISSEN OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Olivetti hat eine neue Firma gegründet, die sich vollständig in den OEM-Markt eingefügt hat: OPE (Olivetti Peripheral Equipment).

ope *heißt:*

- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

ope *heißt:* 200 hochspezialisierte Ingenieure für R & D
1500 Beschäftigte in der Produktion
40.000 Quadratmeter Firmenfläche.

ope *heißt:* Nutzung einer mehr als 70-jährigen Erfahrung der Muttergesellschaft und das bedeutet Technologie, Know-how, Qualität.

Die Verpflichtung der OPE für die 80-iger Jahre: die besten Produkte zum besten Preis.

DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603 10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italien tel. (0125) 525-4473 telex 210030

Elektronische Auswertung

Computer im Autore

Seit Oktober 1966 führt die Akademische Motorsportgruppe an der Universität Stuttgart e.V. ein jährliches Renn- und Fahrtraining auf dem Hockenheimring durch. Bedingt durch die hohe Teilnehmerzahl und das starke Informationsbedürfnis, blieb dem Veranstalter nichts anderes übrig, als auf elektronische Unterstützung zurückzugreifen.

Der Wertungsmodus einer Veranstaltung dieser Art, die hohe Teilnehmerzahl führen dazu, daß je Lauf einer Fahrzeugklasse – aus Durchfahrt und Durchfahrtszeit – etwa 1000 Daten anfallen. Und die wollen bearbeitet sein.

Eine anschließende Auswertung umfaßt die folgenden Features:

- ☐ Anzahl der gefahrenen Runden
- ☐ Gesamtfahrzeit
- ☐ Einzelrundenzeiten
- ☐ Abweichung von einer vorgegebenen Sollzeit

Die abschließende Endauswertung der beiden zu fahrenden Läufe basiert auf einem genau festgelegten Strafpunktesystem, wobei die Abweichung der Einzelrundenzeiten eine gewichtige Rolle spielt. Details, die Veranstaltern schlaflose Nächte und wochenlange Auswertungsarbeiten bringen. Nicht zuletzt deshalb begannen die AMS-Mitglieder 1974 Überlegungen hinsichtlich einer computergestützten Auswertung anzustellen. Und im Herbst 1976 stand schließlich ein Rechner HP 9830 mit Thermodrukker und mechanischem Lochstreifenleser zur Verfügung.

Zu diesem Rechnersystem wurde für die Zeiterfassung ein Timer mit einem Lochstreifenstanzer entwickelt. Über Tastereingabe kann damit die Durchfahrtszeit in der Zeitnahme ausgelöst und gleichzeitig eindeutig erfaßbare Startnummern eingegeben werden. Die Abspeicherung erfolgt dann auf Lochstreifen. Allerdings werden auch heute noch die Fahrzeugdurchfahrten von Zeitnahmebeobachtern per Hand in die Rundenlisten eingeschrieben. Ein Problem, das sich auch in naher Zukunft nicht mit den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln elektronisch beheben lassen wird. Der nächste Schritt enthält die Eingabe des Lochstreifens sowie der korrigierten Rundenstammliste in den Rechner, der schließlich die Auswertung der Einzelläufe vornimmt, die Gesamt(aus)wertung erstellt und kopierfähig ausdruckt.

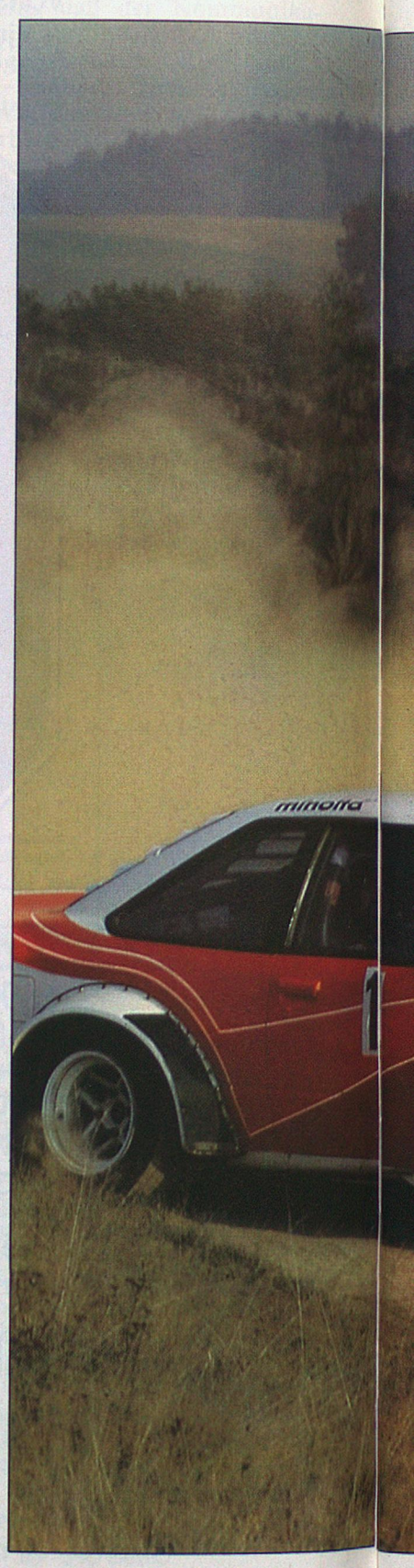
Die kritische Phase lag in der relativ kurzfristigen Bereitstellung der Software; doch auch dieses Handicap wurde gelöst: In weniger als vier Wochen erarbeitete ein Team von AMS-Mitgliedern arbeitsfähige Programme. Verständlich, daß sich bei dieser ersten computergestützten Datenerfassung und -auswertung noch einige Schwachpunkte herausstellen. Doch durch fortlaufende Weiterentwicklung der Hardware, der Datenerfassung, der Software und die gründliche Überarbeitung der Programme wurde inzwischen ein weitaus höherer Standard erreicht.

Zur Zeit gibt es bei jedem Rennen 250 Starter. Trotz des damit verbundenen hohen Datenanfalls ist mittlerweile eine zügige und zuverlässige Auswertung gewährleistet, die bereits am nächsten Tag der Rallye fertiggestellt ist. Somit erhält jeder Teilnehmer in kürzester Zeit seine eigene Auswertungskopie. Aus diesem Endklassement sind für alle Teilnehmer einer Fahrzeugklasse folgende Wertungen ersichtlich: beide Einzelläufe, Gesamtfahrzeit, Rundenzahl, schnellste Rundenzeit, Gründe für erhaltene Strafpunkte, gefahrene Rundenzeiten aller Teilnehmer für beide Läufe.

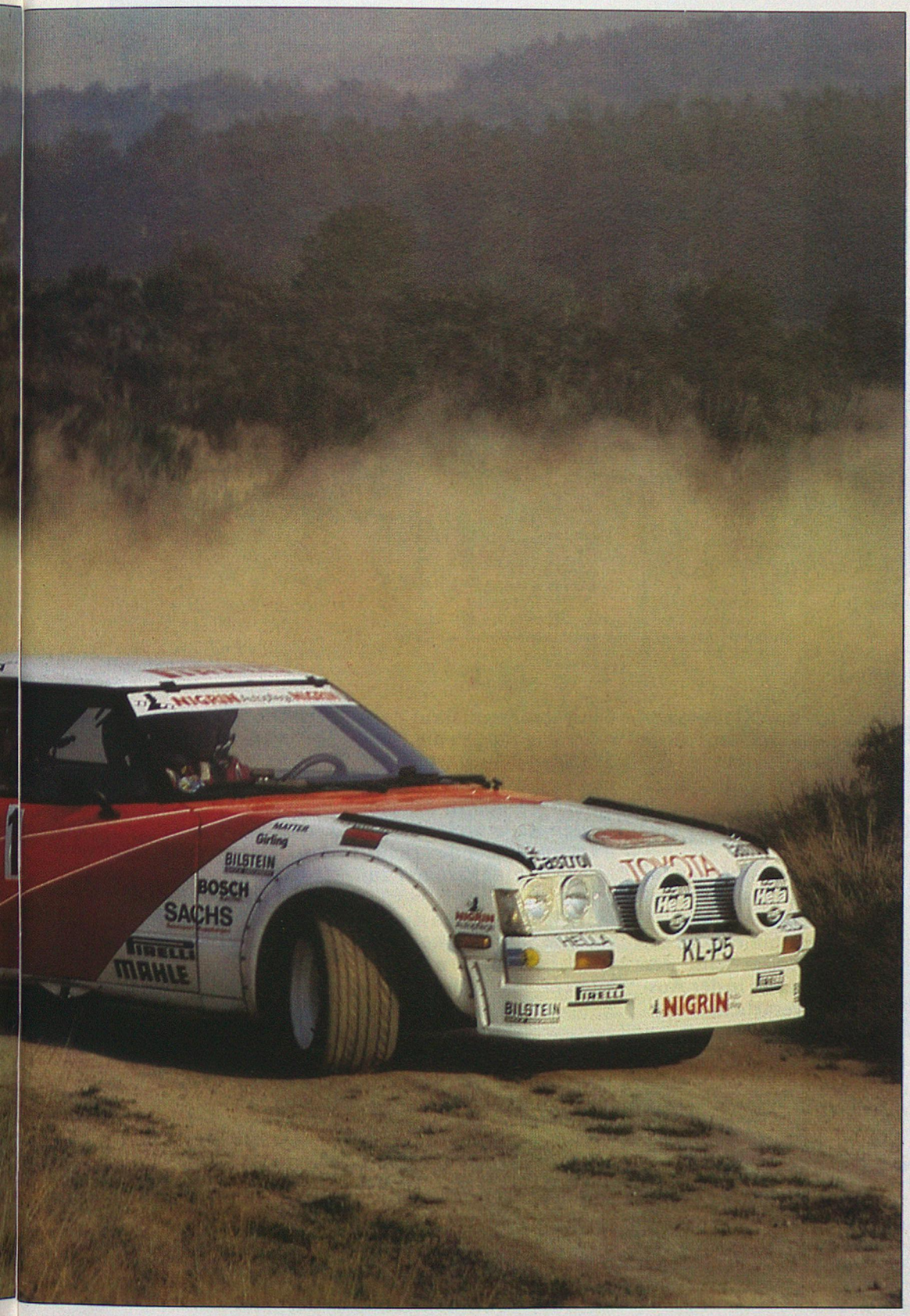
Das derzeit noch bestehende Hauptproblem, somit in gewisser Hinsicht der Schwachpunkt dieses Auswertungssystems, ergibt sich aus der manuellen Erfassung der Fahrzeugdurchfahrten und der notwendigen Auslösung der Zeitimpulse. Eine direkte Erfassung der Fahrzeuge, z.B. durch am Fahrzeug angebrachte Funksender mit einer Fahrzeugkennung, konnte bis jetzt noch nicht realisiert werden. Die Gründe sind klar: Bestehende Versuchsanlagen zeigen einen beträchtlichen Geräteaufwand, der außerhalb der finanziellen Möglichkeiten von Vereinen wie der AMS e.V. liegt.

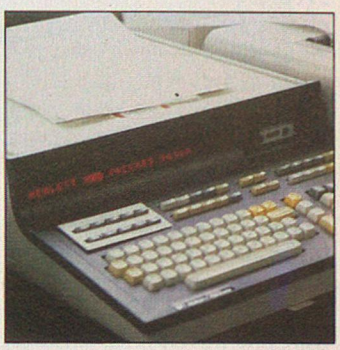
Die Software

Wesentliche Erweiterungen in der Software wurden zunächst durch Einfügen von Prüfroutinen vorgenommen. Damit erreicht man, daß z.B. fragwürdige Rundenzeiten sowie gegebenenfalls nicht aufgenommene Durchfahrten frühzeitig erkannt

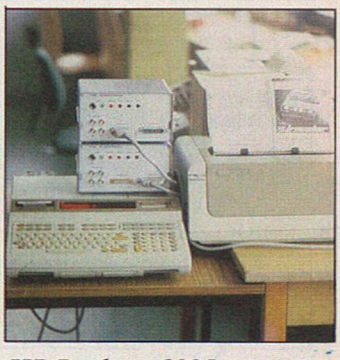


ennsport

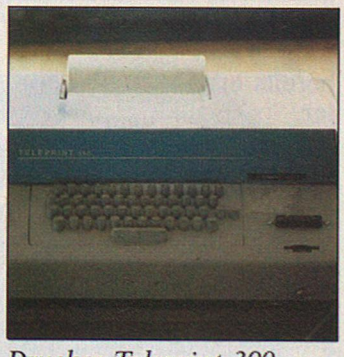




HP-Rechner 9830 A



HP-Rechner 9825 mit Interface UI 488, Drucker 9871 A



Drucker Teleprint 390

und korrigiert werden können. Außerdem wurde die Auswertegeschwindigkeit erheblich erhöht: Einmal durch eine Vereinfachung der Listeneingabe, die rechnerunterstützte Erstellung der Rundenstammlisten; zum anderen durch den Einsatz von nunmehr drei Rechnern HP 9830 in 16K-Version, mit entsprechender Peripherie.

Der Gesamtumfang der in HP BASIC erstellten Software liegt derzeit bei

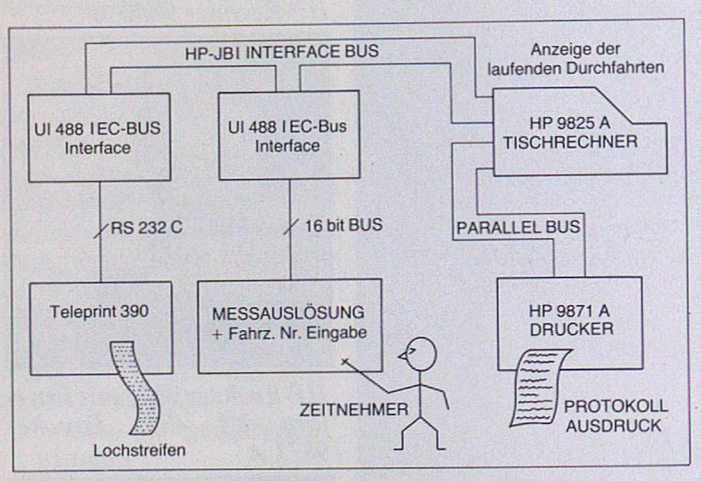
etwa 10K. Die gesamten Daten der Teilnehmernamen, Fahrzeuge, Startnummern und der Einzelläufe werden auf Datenkassetten für die internen Kassettenstationen der HP-Rechner abgespeichert. Je Fahrzeuggruppe. Besondere Teilprogramme wurden z.B. erstellt für die Bandorganisation, Erfassung der Fahrzeuge, Startnummern und Fahrer; des weiteren zur Korrektur nachträglicher Starteränderungen, Überprüfung der einzelnen Rundenzeiten auf Wahrscheinlichkeit sowie für andere,

Die Zeitnahme

Den Hauptbestandteil der Zeitnahme bildet eine programmierbare Zeituhr, eine Meßauslösetaste sowie die Fahrzeugnummerneingabe. Der Ablauf eines Wertungslaufes wikkelt sich folgendermaßen ab: Nach Freigabe der Strecke werden alle Geräte über den Tischrechner HP 9825 initialisiert; die Zeituhr – eingebaut im Interface UI 488 – wird zurückgesetzt; der angeschlossene Protokolldrukker druckt den eben gestarteten Lauf aus; alle nun am

```
0: dim X$[50],Y$[50],Z$[50],A$[20],B$[30]
1: for I=1 to 5;fxd 0
2: dsp "AMS";wait 100;dsp "   AMS";wait 100
3: next I
4: gto "ZEIT"
5: ent "LAUF?",Y$
6: wrt 2;wrt 2;wrt 2,"LAUF=",Y$
7: wrt 2,"-----------------------------------------------"
8: clr 700;wrt 700,"pcl";wrt 700,"st0 0,0,0,0,0";clr 700
9: wrt 700,"rb";red 700,A,B;dsp B
10: if B>0;wrt 2,"ERROR-STAPT NEW";gto 1
11: 0→K;clr 701;wrt 701,"br0pc0"
12: for D=1 to 50
13: wtb 700,"pc2"
14: rdb(700)→Z
15: clr 700;wtb 700,"rt";red 700,Y$;wtb 700,"pcl"
16: char(shf(Z,4)+48)→B$[1];char(band(Z,15)+48)→B$[2]
17: Y$[7,8]→B$[3,4];Y$[4,5]→B$[5,6];Y$[2]→B$[7]
18: wrt 2,B$[1,7];K+1→K;dsp "DURCHLAEUFE=",K
19: wrt 701,B$[1,7]
20: next D
21: wrt 2,"DURCHLAEUFE=",K;wrt 2
22: gto 12
23: "ZEIT":clr 701;wrt 701,"rt";red 701,A$
24: wrt 2,"ZEIT=",A$
25: gto 5
26: end
*17267
```

Programmbeispiel für HP 9825



Blockschaltbild der Zeitaufnahme

```
ZEIT=68,02,00,00,00

LAUF=S2
-----------------------------------------------------------
0000054
0000063
6700078
0000089
0000094
8700100
6700119
0000122
0000130
3200155
8300169
5000180
0000188
0000198
6500205
7400214
8300231
0000239
0000242
0001096
0001105
6701113
0001111
8301134
```

67 Fahrzeug Nummer | 01 Minuten | 11 Sekunden | 3 1/10 Sekunden

bereits erwähnte, Parameter.

Darüber hinaus existieren ein Sonderprogramm zur Auswertung des nach einem anderen Wertungsmodus ausgeschriebenen Renntrainings, sowie verschiedene Statistikprogramme zur Ermittlung der Klasseneinteilung und der möglichen Sollzeiten für die folgende Veranstaltung.

Zielstrich durchfahrenden Fahrzeuge werden über Tastendruck erfaßt; ist genug Zeit vorhanden, wird vor der Auslösung noch die Fahrzeugnummer eingegeben.

Durch entsprechendes Zusammenfügen von Zeit und – falls vorhanden – Fahrzeugnummer,wird ein Lochstreifen erstellt, der vom Programm in der Auswertung verarbeitet werden kann. Parallel zur Zeiterfassung werden die Rundenlisten geführt; das heißt, alle Fahrzeugkennziffern werden in der laufenden Reihenfolge aufgelistet und später den richtigen Durchfahrtszeiten zugeordnet.

Dabei ergibt sich die besondere Schwierigkeit, daß auch Fahrzeuge mit sehr kurzem zeitlichen Abstand erfaßt werden müssen. Die Datenausgabe ist – bedingt durch die verwendeten Geräte – relativ langsam. Doch auch dieses Problem wurde in den Griff bekommen: Mittels des UI 488-Interfaces, das über eingebaute 80-Byte-Pufferspeicher verfügt, und einer günstigen Softwareschleife für den Tischrechner.

Ulrich Hübner

Problemlösungen für kleine und mittlere Betriebe
Standardpakete
(Fibu, Angebot . . .)
Branchenpakete
(Landwirtschaft,
Heizungsbau . . .)

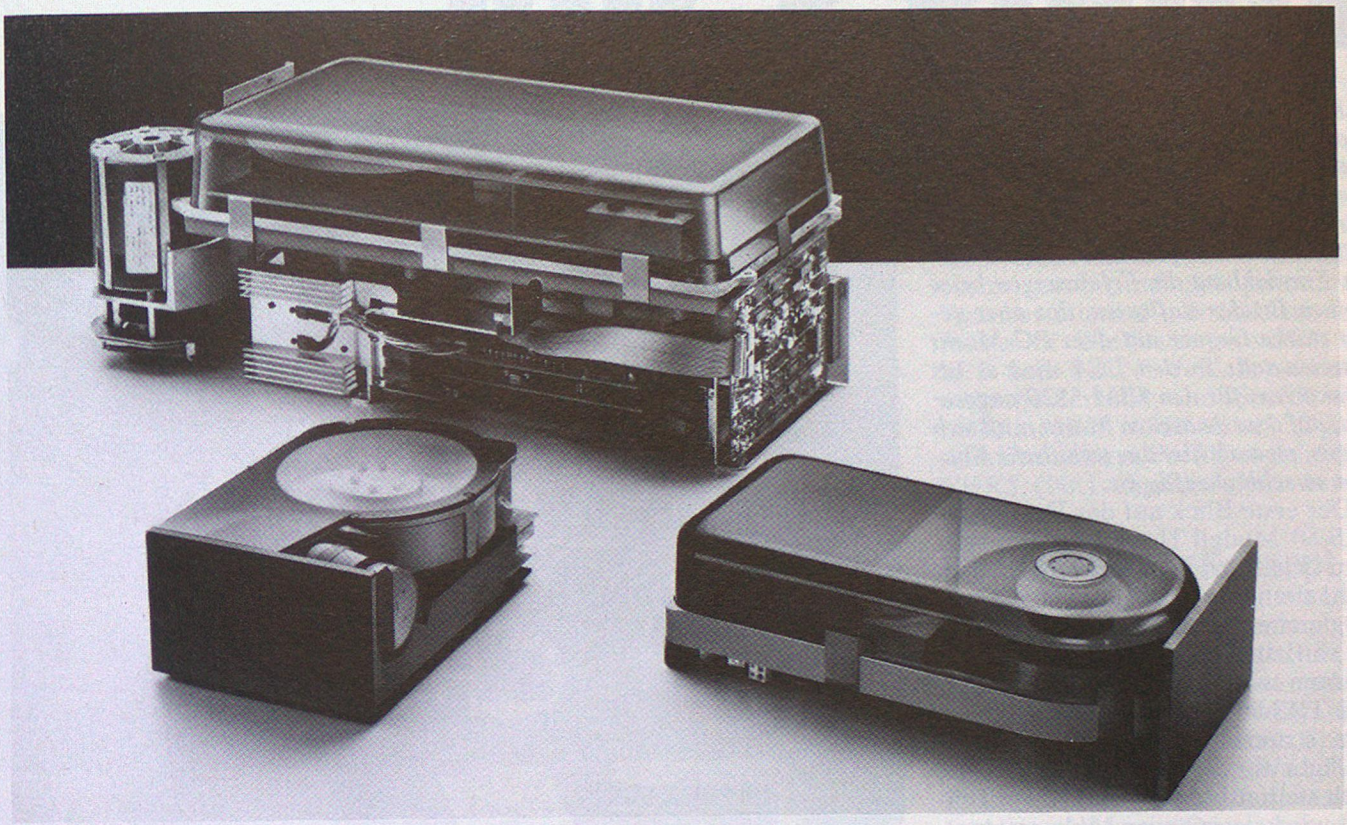
EDV-BERATUNG
DIPL.-MATH. S. CZAKAY
Altenhaßlauer Str. 7–9
6460 Gelnhausen
(06051) 3562

EDV-Ausbildung
– Grundlagen EDV
– PASCAL
– Mikrocomputertechnik
– weitere Kurse
Kundenspezifische
Seminare
Seminarentwicklung und
Vertrieb

OEM-KUNDEN HEISSEN DIE

FESTPLATTENLAUFWERKE

VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN



Wieviele Hersteller können heutzutage den OEM-Kunden soviel bieten, wie OPE (Olivetti Peripheral Equipment)?
Wieviele Hersteller sind in der Lage, eine neue Familie von 5¼ - und 8-Zoll Festplattenlaufwerken nach der Winchester Technologie zu bieten, die mit einem Linear-oder einem Schrittmotor betrieben werden und über eine Speicherkapazität von 6 bis 44 Mbyte verfügen?
Sicherlich nur sehr wenige.
OEM-Kunden begrüßen diese neue Errungenschaft der OPE, ein Produkt gezielter Entwicklung.
Denn schließlich wurde die erste Generation von Festplattenlaufwerken bereits 1972 von Olivetti geschaffen.
Mehr noch, seit 1973 wird die Magnetkopfpositionierung durch Linearmotor verwendet. Nur jene, die diese Technologien im Griff haben, können derartige Ergebnisse erzielen.
Wollen wir nun näher auf die Hauptmerkmale dieser Festplattenlaufwerke eingehen.

HD 561
5¼ Zoll Festplattenlaufwerk
Speicherkapazität: 6,38 Mbyte (unformatiert)
Abmessungen entsprechen den Standard-Minifloppy-Laufwerken
254 Spuren pro Zoll (tpi) -
7690 bit pro Zoll (bpi)
3 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
170 ms mittlere Zugriffszeit

HD 512
5¼ Zoll Festplattenlaufwerk
Speicherkapazität: 11,7 - 19,6 Mbyte (unformatiert)
600 Spuren pro Zoll (tpi) -
8500 bit pro Zoll (bpi)
4 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
21 ms mittlere Zugriffszeit
Magnetkopfpositionierung durch Linearmotor
Servogesteuerter Plattenantrieb

HD 830
8-Zoll Festplattenlaufwerk
Speicherkapazität 26,0 Mbyte mit 2 Platten;
43,7 Mbyte mit 3 Platten
600 Spuren pro Zoll (tpi) -
6400 bit pro Zoll (bpi)
4 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
36 ms mittlere Zugriffszeit
Magnetkopfpositionierung durch Linearmotor
Servogesteuerter Plattenantrieb

Und denken wir auch an die äußerst attraktiven Preise.

DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN DIE FESTPLATTENLAUFWERKE VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

ope *heißt:*

- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr darüber erfahren möchten.

olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603
10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy
tel. (0125) 525 ext. 4473
telex 210030

CHIP *Test: TRS-80 Modell II*

Tandy's Star

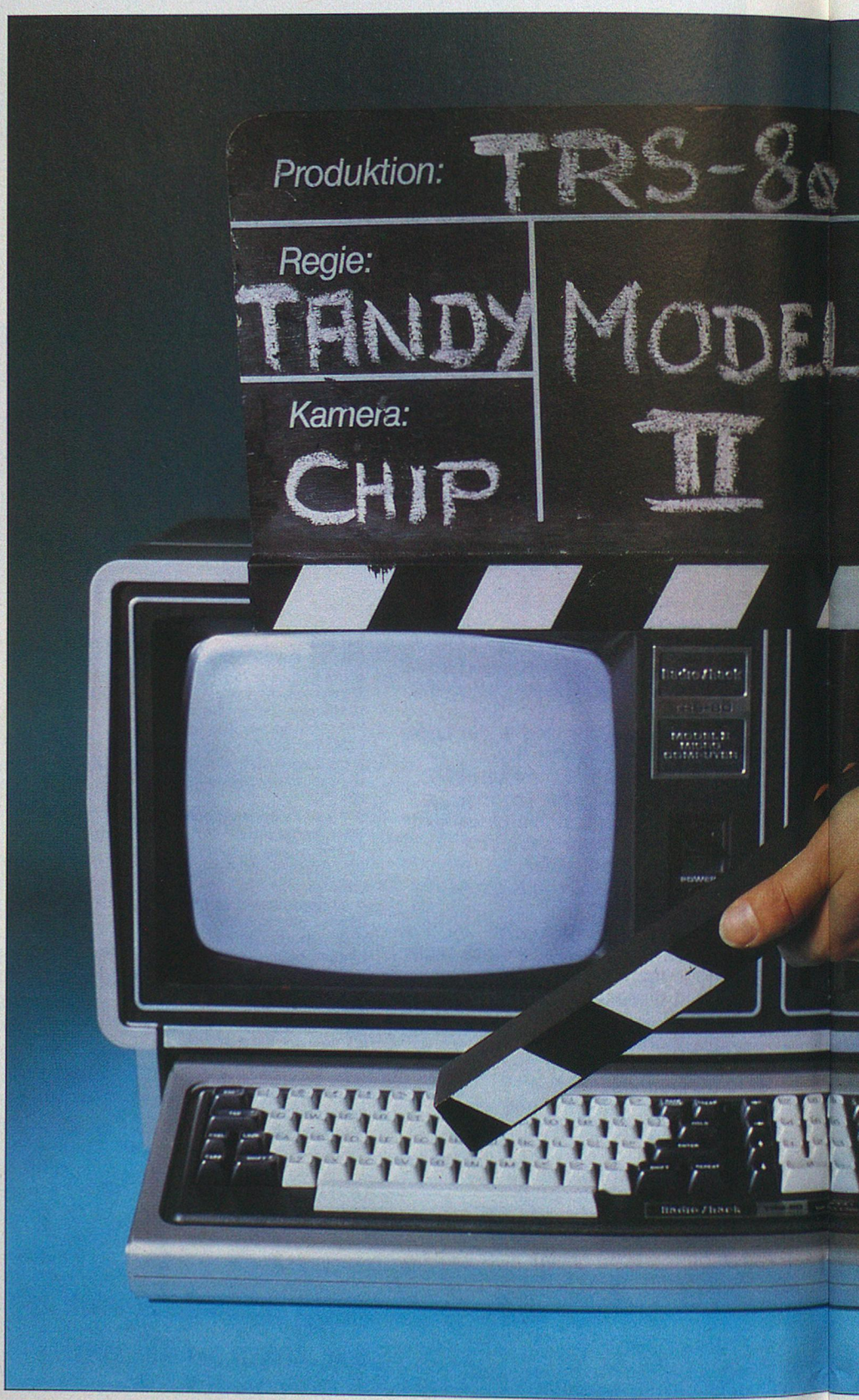
Auf den ersten Blick sieht der TRS-80 Modell II wie ein aufgeräumtes Modell I aus, aber der erste Eindruck täuscht. Modell II ist kein Nachfolger für den Verkaufsschlager I, sondern ein grundsätzlich neu konzipiertes Gerät, bei dessen Entwicklung die Erfahrungen beim kleinen Bruder einflossen, das aber gegen starke Gegner auf dem PC-Markt antreten soll. In den USA wird es als Konkurrent für den IBM 5120 angesehen, auf dem deutschen Markt muß sich zeigen, ob auch hier das technische Konzept so schlagkräftig ist.

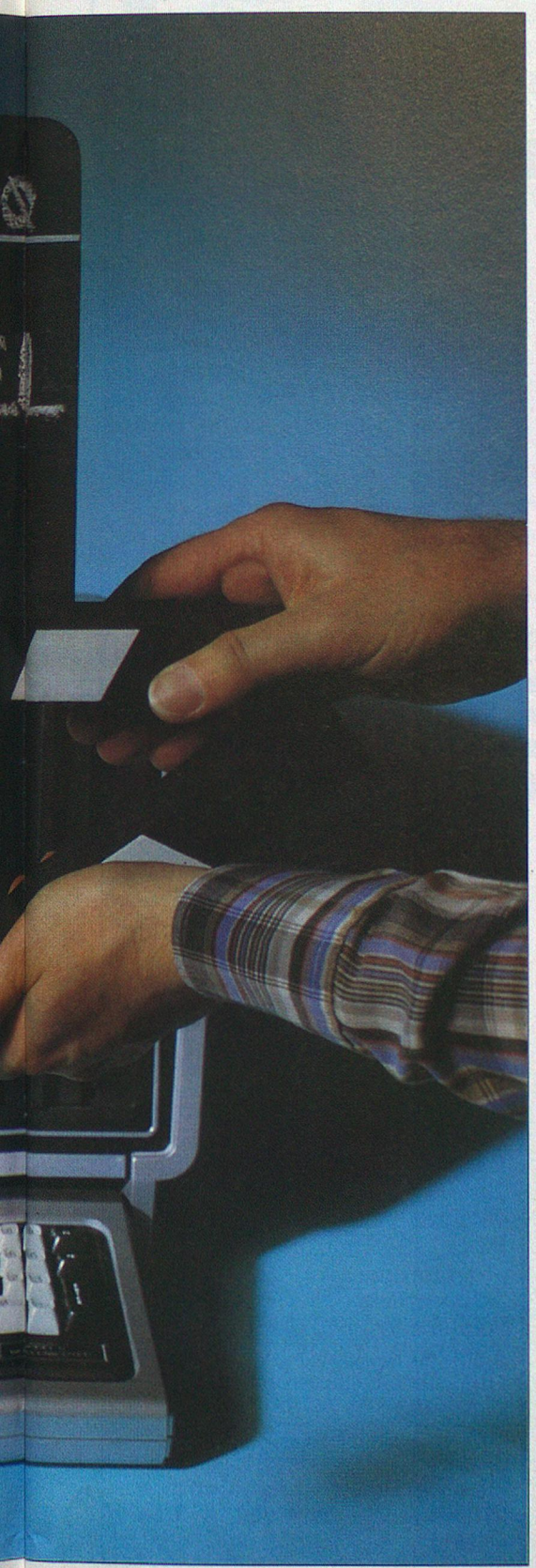
Der erste Blick auf das Design des TRS-80 Modell II, der optisch sehr dem kleinen Bruder ähnelt, gibt wohl auch den Anlaß, um II mit I zu vergleichen, zumindest bei vielen, die ihn zum erstenmal sehen. Doch räumen wir mit der Täuschung auf: Der TRS-80 ist technisch völlig anders strukturiert. In seinem Herz schlägt zwar die bekannte Z 80-CPU, doch sie hat Flügel bekommen. Einmal wird sie mit vier MHz getaktet, darüber hinaus ist sie durch intelligente Mitstreiter entlastet.

Tastatur, Video und Diskettenlaufwerke werden von eigenen Controllern gesteuert, um die CPU zu entlasten; dazu kommt ein DMA-Controller, so daß die CPU alle „Hände" frei hat für Wichtigeres. Die Wirkung dieser CPU-Entlastung zeigt der Benchmark-Test. Der Basic-Interpreter des Modells II ist mehr als doppelt so schnell wie der im Modell I; für diejenigen, die es ganz genau nehmen: Der neue Silberpfeil ist 2,2mal schneller als das bekannte Modell I.

Nicht billig, aber ...

Bis jetzt klingt alles toll, doch irgendwo muß der Pferdefuß ja stekken, und der steckt für den Hobby-PC-Fan zunächst einmal im Preis. Der TRS-80 Modell II kostet in der 64K-Version runde 10 000 DM. An sich nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, was man dafür bekommt: eine mit 4 MHz getaktete Z 80-CPU, ein Videodisplay ohne Kissen oder sonstige „Druckstellen", eine kapazitive Tastatur, ein 8"-Floppy-Disc-Laufwerk und nicht zuletzt 64K-RAM, selbstverständlich eine Dis-





kette mit DOS und Basic-Interpreter und darüber hinaus ein dickes, aber englisches Handbuch. (Eins von vielen.)

Schneller Einstieg

Handbücher? Kein Grund zum Erschrecken. Der TRS-80 Modell II läßt sich zwar leicht durch die stattliche Anzahl von Manuals im wahrsten Sinn des Worts aufwiegen, doch zum Start mit dem Neuen genügt zunächst das Owner's Manual. Dies ist zwar auf den ersten Blick erstaunlich dick, doch kann man bereits nach der Lektüre weniger Seiten mit dem „start-up" beginnen. Dabei lernt der stolze Besitzer gleich die wichtigsten Details kennen: Er lernt den Umgang mit dem DOS, denn dessen Hilfe benötigt man, um die mitgelieferten Disketten mit Disk-Operationssystem und BASIC-Interpreter zu kopieren. Dabei wird ihm gleich Tandys erster Grundsatz eingebleut – benutze von wichtigen Dingen, das ist wohl das Betriebssystem, nur eine Kopie –, damit das Original vor eventuellen Fehlbehandlungen verschont bleibt.

Nach diesem ersten Spaziergang durch das Operationssystem hat der Modell-II-Besitzer mehreres gelernt. Er hat das DOS, eine Utility und das Leben mit nur einer Diskettenstation erfahren. Jetzt steht dem Test der Kopie und dem Einstieg ins BASIC nichts mehr im Weg. Die ersten Erkenntnisse:

- Nur das 64K-Modell ist sinnvoll, denn nach dem Laden von DOS und Basic-Interpreter sind bereits 29K-RAM, mit gewissen Einschränkungen 27K-RAM aufgebraucht, so daß für eigene Programme nur noch knapp 4K-RAM bei der kleinen Version zur Verfügung stehen.
- Wer mit Dateien arbeiten will, braucht eigentlich ein zweites Disc-Laufwerk, denn das DOS will erst benachrichtigt sein, ehe man die Disc-Tür öffnet. Verfährt man nach der Methode „Wie es euch gefällt", so kommt es zu vermeintlichen Lesefehlern.

  Also nichts für fleißige PC-Discjockeys.

Der BASIC-Interpreter entspricht weitgehend dem Disc-BASIC des Modells I, doch sind Programme von Modell I nicht in allen Statements auf Modell II übertragbar. Einige Befehle sind durch andere ersetzbar, einige neue sind dazugekommen. Was vor allem die Grafikfans wurmen wird: Die Statements SET, RESET und POINT fehlen, was aber nicht heißen soll, daß Grafik nicht mehr möglich ist. Es stehen 32 grafische Zeichen zur Verfügung, die über CHR$ (Nr.) angesprochen werden können.

Kommerzielles Konzept

Also kein Gerät für Spieler und Tüftler? Sicher nicht, wenn man den Preis bedenkt. Das Modell II ist für den kommerziellen Einsatz gedacht und nicht dafür, um nachmittags Bildschirm-Fußball, abends Schach und, wenn's mal sein muß, auch die Steuererklärung „laufen zu lassen". In seiner leistungsfähigsten Ausstattung mit vier Floppys und einem leistungsstarken Drucker stellt das MOD 2 immerhin eine Investition von runden 25 000 DM dar, was am eindrucksvollsten den angepeilten Benutzerkreis charakterisiert. Doch hier sind auf dem deutschen Markt einige Einschränkungen zu machen. Zwar laufen unter TRSDOS 1.2 auch Assembler, COBOL und FORTRAN, und unter CP/M steht darüber hinaus ein breites Softwareangebot bereit, doch kennt der Level II in der Grundversion keine Sonderzeichen, die ihn somit nicht für die Textverarbeitung anbieten.

Das Grundgerät enthält Motherboard mit acht Steckplätzen. Vier sind belegt mit CPU, Floppy-Disk-Controller, Videocontroller und Memory. Wer zunächst die 32K-RAM-Version anschafft und dann doch auf 64K-RAM erweitert, belegt damit Slot 5 und verschenkt einen Platz für spätere Erweiterungen. Neben Board und Netzteil sind im Basisgerät Bildschirm, ein Floppy und die Anschlüsse für die Peripherie untergebracht. Herausgeführt ist der Anschluß für die Tastatur, die vom Grundgerät getrennt aufgestellt wird und so individuell plaziert werden

kann. In der Basisversion verfügt das 8″-Floppy über 500-KByte-Speicherplatz, über den Disk-Expansion-Stecker lassen sich drei weitere 8″-Floppies anschließen, so daß damit 2 MByte zur Verfügung stehen. Darüber hinaus stehen an der Rückseite Anschlüsse für einen Paralleldrukker und zwei Anschlüsse zur seriellen Datenübertragung via RS 232 zur Verfügung. Angeboten werden auch Festplattenspeicher, die die Kapazität der Anlage weiter erhöhen.

Die Tastatur, kapazitiv ausgeführt, macht einen sehr soliden Eindruck und verfügt über die normalen Schreibmaschinentasten, wobei natürlich z und y vertauscht sind, über einen Zehnerblock, 13 Kontrolltasten, über zwei Funktionstasten, die programmierbar sind, und zwei Tasten, die das Programmieren erleichtern: Mit CAPS wird auf Großbuchstaben umgeschaltet, wobei alle anderen Funktionen der Tastatur erhalten bleiben, und durch HOLD läßt sich bequem das Bildschirm-Scrolling stoppen.

Das äußere Design gleicht in der Farbgebung Modell I in Grau und Schwarz, macht einen sauberen Eindruck, schirmt aber die Hf-Strahlung schlecht ab. Wer zur Inspiration gern Radio hört, wird arg enttäuscht; in der unmittelbaren Nähe des Geräts gibt's einen ordentlichen Antennenbrumm.

Perfekte Dokumentation

Ehe wir uns mit dem TRSDOS und verfügbaren Programmiersprachen auseinandersetzen, ein Wort zu den Handbüchern. Sie sind zwar ausschließlich in Englisch abgefaßt, aber sie stellen ein Höchstmaß an Informationen bereit. Jeder Handgriff, der nötig ist, um mit dem TRS 80 Modell II umzugehen, wird bis ins Detail und mit einem Beispiel beschrieben, so daß wirklich nichts schiefgehen kann. Allerdings muß auch jedes Komma, das im Handbuch steht, beherzigt werden, manchmal ist der Rechner auch weniger pingelig als das Manual, aber . . .

Die Dokumentationslawine, die Tandy bereitstellt, haben wir bereits angedeutet, aber fürs erste tut's das Owner's Manual. Wer tiefer einsteigen will, dem sei das Operation-Manual, das TRSDOS-Reference-Manual und das BASIC-Reference-Manual empfohlen. Schließlich, wer über die letzte Schraube oder den kleinsten Widerstand in seinem Gerät informiert sein will, dem gibt das Technical Reference Manual Auskunft, einschließlich der Impulspläne ist dort jedes Bauteil dokumentiert. Allerdings, wer selber schraubt und lötet, setzt seinen Garantieanspruch aufs Spiel. Ebenso detailliert sind die Manuals, die den Umgang mit Editor/Assembler, FORTRAN und COBOL dokumentieren.

TRSDOS oder CP/M

Wer „nur" mit von Microsoft für den TRS 80 Modell II adaptierter Software arbeiten will, dem genügt der Umgang mit dem TRSDOS. Wer andere Software nutzen will, kann unter CP/M auf umfangreiche Software-Bibliotheken zurückgreifen. CP/M läuft genauso problemlos wie DOS auf dem MOD 2, davon haben wir uns überzeugen können. Doch nun zum TRSDOS.

Durch das in einem ROM abgespeicherte Betriebssystem wird beim Einschalten des Rechners oder nach einem RESET – dafür ist ein gesonderter Schalter vorhanden – das TRSDOS geladen. Vorher läuft ein Selbsttest der ganzen Maschine. Nach dem Laden des TRSDOS verabschiedet sich das Betriebs-ROM und macht dem RAM auf den ganzen 64K Platz, wobei das TRSDOS bereits stattliche 10K belegt und weitere 2K beansprucht, um gegebenenfalls Utilities aufzurufen.

Utilities helfen

Besonders interessant sind die Befehle: AUTO, das einen automatischen Programmstart bewirkt, zusammen mit DO, das in der Wirkung ähnlich ist, wenn zuvor ein Befehlfile geschaffen wurde; mit FORMS läßt sich der Drucker voreinstellen, PURGE löscht Files mit bestimmten Strings im Namen. Darüber hinaus stehen über das TRSDOS zwölf Utilities zur Verfügung, die den Umgang mit Dateien und peripheren Größen erleichtern. Als sehr bequem erweist sich die Utility ERROR, die Fehler beim Umgang mit dem DOS, das zunächst nur Fehlernummern ausgibt, in kurzen, allerdings englischen Sätzen erläutert.

Beim Laden des Basic Interpreters wird das RAM organisiert. Von 0 bis 10 240 steht das TRSDOS, bis 12 288 ist Platz für DOS und BASIC-Utilities, ab 12 288 steht der BASIC-Interpreter, Level III, der 17 920 Byte belegt.

Es ist der BASIC-80-Interpreter von Microsoft, der für den Einsatz auf dem MOD 2 zurechtgeschneidert wurde. Darüber hinaus gibt es einen BASIC-Compiler, der allerdings zusätzlich erworben werden muß.
In BASIC Level III sind übrigens Arrays mit Längen über 256 und Matrizen bis sechs Dimensional möglich.

Zur Textverarbeitung ist zu sagen, daß die Sonderzeichen der deutschen Sprache in der ursprünglichen Version, Tastatur und ASCII-Code nicht berücksichtigt sind. Trotz dieser „Deutsch"-Mängel ist der TRS-80 Modell II ein recht komfortables Gerät, das für den kommerziellen Einsatz gedacht ist. Und wenn Radio Shack in einer Broschüre, die dem Owner's Manual beiliegt, auch schreibt, daß der TRS II ein kleiner Computer sei, so geht mit dem Modell II die Tür nach oben auf, das MOD 2 erstellt IBM-kompatible Disketten, ist DFÜ-geeignet und verfügt über höhere Programmiersprachen.
-der

CHIP-Wertung

Was uns gefällt
- gutes technisches Design
- überdurchschnittliche Dokumentation (leider nur in Englisch)

Was uns weniger gefällt
- keine Umlaute (Textverarbeitung)

Technische Daten

CPU:
Z-80 A, Taktfrequenz 4 MHz.
Arbeitsspeicher:
32 KByte bis 64 KByte
Bildschirm:
31″, genutzte Diagonale 25 cm, 24 Zeilen mit 80 oder 40 Zeichen, in BASIC 32 Grafikzeichen
Tastatur:
46 Tasten alphanumerisch, 10er Block, 13 Kontrolltasten, 2 freiprogrammierbare Tasten
Schnittstellen:
1mal Centronics parallel,
2mal seriell RS 232 C
1mal Disc-Expansion-Stecker
Floppyteil:
ein eingebautes Floppy-Disk-Drive 8″, softsektoriert, 500 KB je Disk, erweiterbar auf max. 2 MByte (insgesamt vier 8″-Laufwerke)

Problemlösung

wird bei uns groß geschrieben. Dafür sorgen unsere Ingenieure und Mitarbeiter in Ihrem Interesse. Wann immer Sie magnetische Datenträger von VERBATIM oder MEMOREX oder sonstiges EDV-Zubehör brauchen, verlassen Sie sich auf unser technisches Know-how und unsere Lieferfähigkeit.

bfi ist als internationales Unternehmen mit Niederlassungen in New York, London, Paris, Kopenhagen und Mailand in der Lage,überall das Günstigste und Beste für seine Kunden im EDV-Bereich zu beschaffen.

Machen Sie den Versuch. – Sie kommen an bfi nicht vorbei, wenn Sie zuverlässige Datenträger suchen.

bfi elektronik gmbh, Assar-Gabrielsson-Str. 1
6057 Dietzenbach-Steinberg
Telefon 0 60 74 / 2 70 51, Telex 04-197 650
Berlin (W) Telefon 0 30 / 6 14 40 18

bfi

Magnetplattenstapel · Top- und Frontloadkassetten · Computerbänder · Floppy-Disk · Mini-Disk · Digitalkassetten · Typenräder · Farbbänder · ORG-Zubehör

△ 18/2

OEM-KUNDEN HEISSEN DIE
DAISY WHEEL DRUCKER
VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Seitdem die OPE (Olivetti Peripheral Equipment) auf dem OEM-Markt erschienen ist, sind die Kunden zuversichtlich
Denn OPE setzt ihr bewährtes Know-How für die Konstruktion und Produktion von Geräten für den OEM-Markt ein.
Nehmen wir zum Beispiel die «Familie» der Daisy Wheel Drucker, bei der das Modell DY 811 mit einer Reihe von Standardeigenschaften ausgestattet ist, die die bestmögliche Ausnutzung seiner hohen Druckgeschwindigkeit - bis zu 80 Zeichen pro Sekunde - ermöglichen.
Wie bei anderen Mitgliedern dieser «Familie» handelt es sich bei ihm um einen Drucker der dritten Generation und um das Ergebnis einer Forschungs– und Entwicklungsarbeit, aus der bereits einige hunderttausend Geräte hervorgegangen sind, die weltweit eingesetzt werden.
Daher bietet die Serie DY - neben anderen Vorteilen - nicht zuletzt dank dem von Olivetti entwickelten und hergestellten Daisy Wheel Druckelement, die Möglichkeit eines ruhigen Arbeitens und eine einwandfreie Druckqualität. Wie für alle anderen Drucker dieser «Familie» ist das auswechselbare Daisy Wheel in einer großen Vielfalt - über 30 - erhältlich.
Betrachten wir doch die Hauptmerkmale dieser Drucker etwas genauer.

DY 211
20 Zeichen/s
(durchschnittl. Shannon Text)
13" Walze
Standard Parallel-Schnittstelle
DY 311
32 Zeichen/s
(durchschnittl. Shannon Text)
15" Walze
Standard RS 232 C Schnittstelle
DY 811
bis zu 80 Zeichen/s
15" Walze
Standard RS 232 C Schnittstelle

Und vergessen wir die verschiedenen Schnittstellen und Zusatzeinrichtungen für das Papierhandling nicht.
Und denken wir auch an die äußerst attraktiven Preise.

DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN DIE DAISY WHEEL DRUCKER VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

ope *heißt:*

- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr darüber erfahren möchten.

olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603
10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy
tel. (0125) 525 ext. 4473
telex 210030

Explosionen in Licht und Farbe

Computer und Laser

Seit der Entwicklung des Lasers und des Computers suchen viele Künstler und Elektroniker die Möglichkeiten einer sinnvollen Kombination. Die Musik als Grundelement bildet die Voraussetzung für eine neue Art der künstlerischen Gestaltung. Aus der Dynamik und Frequenz wird die Musik durch den Laser sichtbar und erzeugt synthetische Bilder, die unübertroffen sind.

Neben dem Laser (**L**ight **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation oder Lichtverstärkung durch angeregte Aussendung von Strahlung) wird ein Computer eingesetzt, der aber nicht unbedingt erforderlich ist.

Man unterscheidet zwischen drei Verfahren. Die Musik steuert über entsprechende Verstärker einen Laser an. Der Laser sendet sein Licht direkt auf eine verspiegelte Membrane eines Lautsprechers. Diese reflektiert das Licht seinerseits auf eine rauhe und möglichst schwarze Leinwand. Hier eignen sich Perlleinwände am besten. Bei der zweiten Möglichkeit wird die Musik von einem Computer digitalisiert. Dieser erstellt eine Dynamik- und Frequenzanalyse. Die Dynamik ist die Lautstärke, die durch Integratoren mit nachfolgenden Analog-Digital-Wandlern in µP-Werte umgesetzt werden. Parallel dazu setzen Schmitt-Trigger und Zähler die einzelnen Frequenzen um. Damit erhält der Computer eine mikroprozessorgesteuerte Musikanalyse. Mittels X- und Y-Platten am Ausgang des Lasers erfolgt die Aussteuerung des Lichtes. Durch das Programm lassen sich die einzelnen Meßwerte umwandeln.

Beim dritten Verfahren erfolgt die Umsetzung nach dem zweiten Verfahren, nur hat man mehrere Möglichkeiten für die Ansteuerung von Lasern. Der erste Laser wird auf eine verspiegelte Membrane gegeben und von dort reflektiert. Beim zweiten erfolgt die Ablenkung durch X- und Y-Platten direkt auf die Leinwand. Der dritte gibt sein Licht auf eine rotierende Scheibe, die das Licht ebenfalls auf eine Leinwand reflektiert.

Auslenkung durch Lautsprecher

Hochwertige Verstärkeranlagen benötigen zur Wiedergabe Mehrweg- oder Mehrkanal-Lautsprechersysteme. Auf den Baßlautsprecher wird eine Silberfolie aufgebracht, wobei diese Folie nicht glatt sein muß. Mehrere farbige Dauerlichtlaser strahlen unmittelbar auf die Folie, und es ergeben sich bereits interessante Farbdarstellungen, da der Lautsprecher die Dynamik und Baßfrequenz reflektieren.

Auslenkung oder Modulation eines Lasers

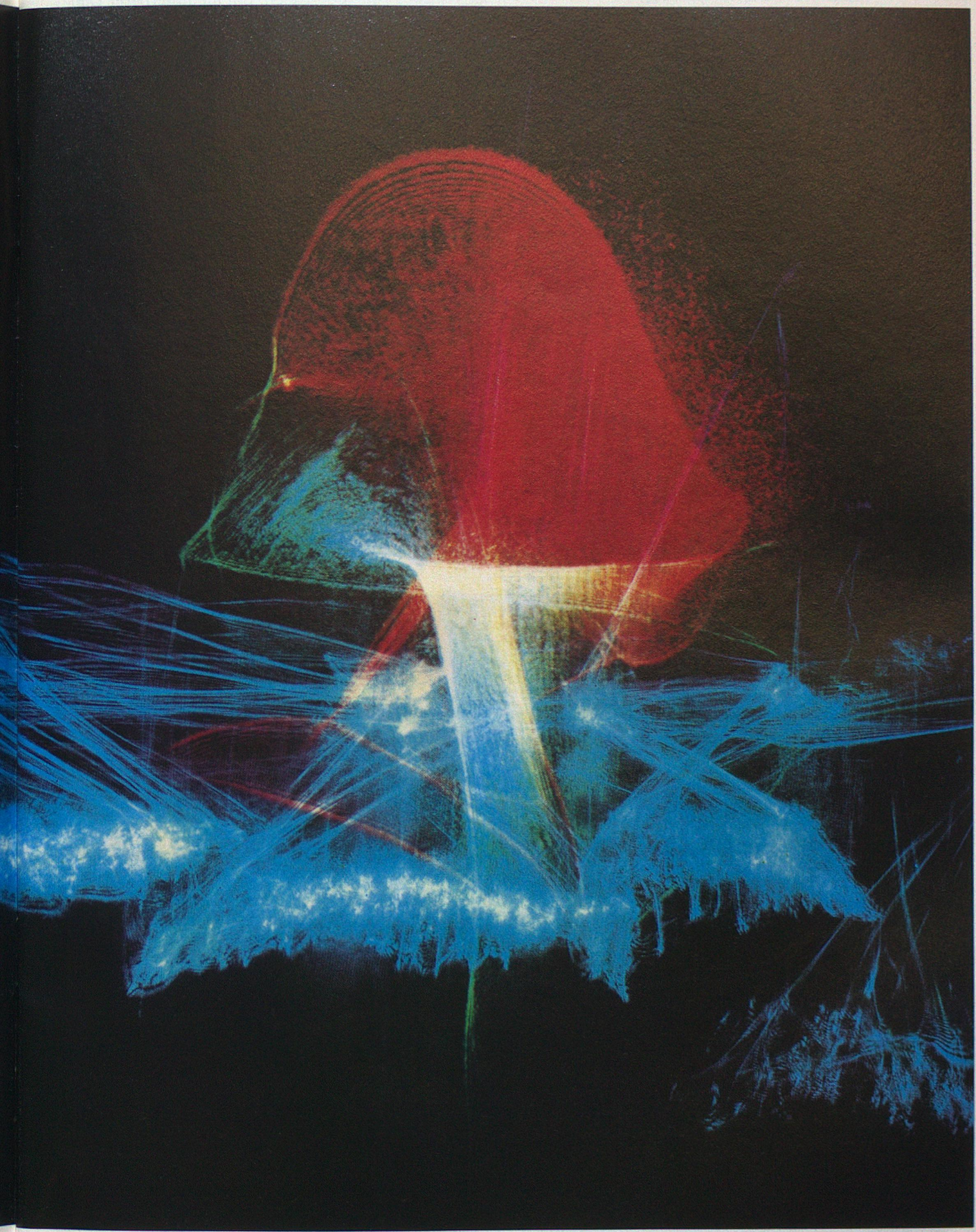
Das Musiksignal liegt an einfachen Bandpaßfiltern an. In dem Blockschaltbild sind drei Filter eingezeichnet, die aber entsprechend zu erweitern sind.

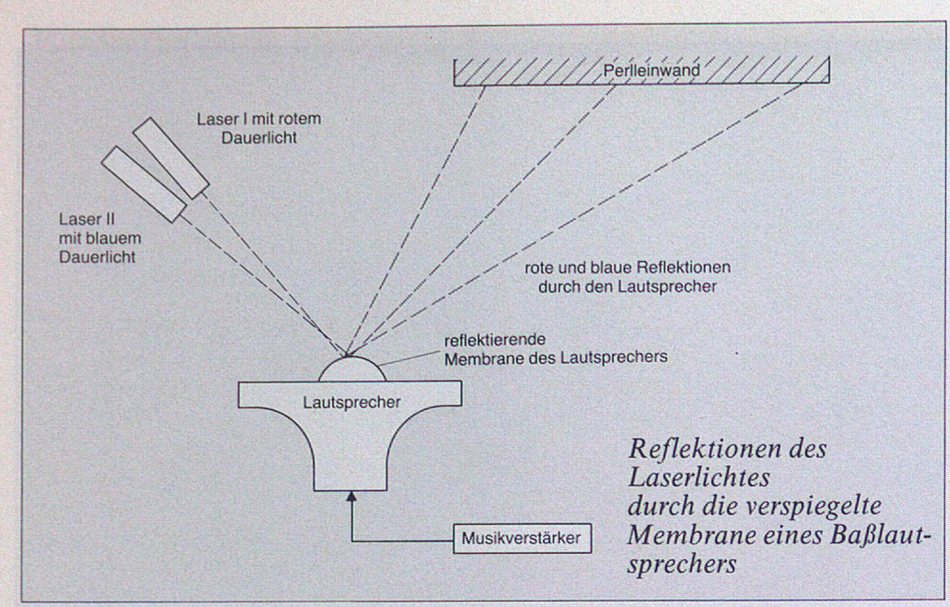
Der Mikroprozessor fragt über sein Programm den AD-Wandler und die Zähler ab. Das Programm kann nun diese einzelnen Informationen verarbeiten und gibt diese durch Verstärker auf den Laser. Hierzu sind Digital-Analog-Wandler erforderlich, die je Verstärker 256 Spannungsschritte verarbeiten.

Hier wird der Lichtstrahl durch zwei Plattenpaare moduliert, die aber unmittelbar mit dem Laser harmonisieren müssen.

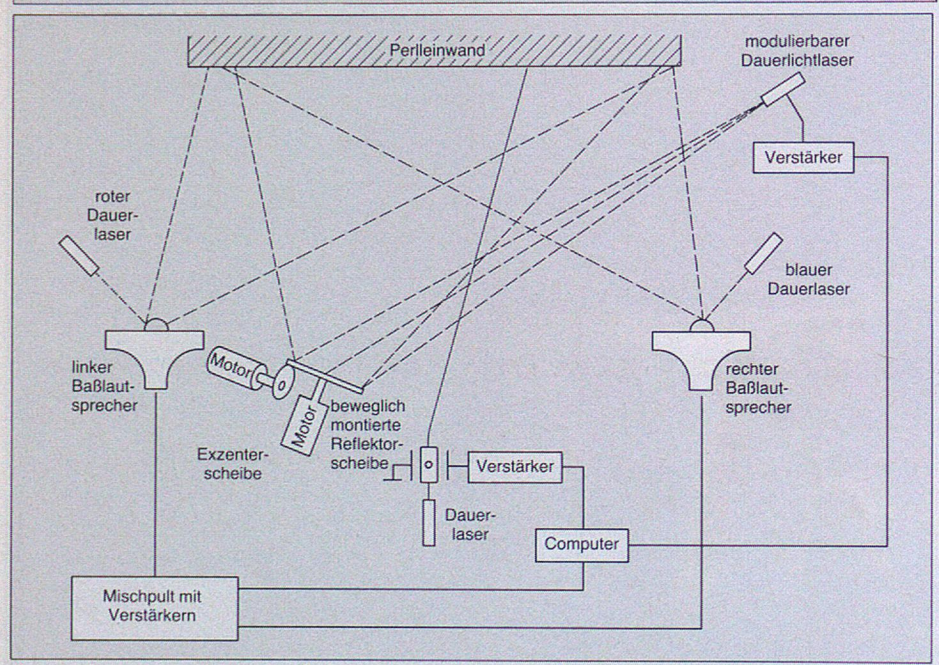
Mehr-Laser-System

Kombiniert man die einzelnen Möglichkeiten, ergeben sich weitere





Reflektionen des Laserlichtes durch die verspiegelte Membrane eines Baßlautsprechers



Digitalisierung des Musiksignals durch einen Computer und Modulation eines Lasers

Spielereien. Ein modulierbarer Dauerlichtlaser bestrahlt eine beweglich montierte Reflektionsscheibe, die mit einem Motor und entsprechendem Getriebe verbunden ist. Die Scheibe soll aber nicht starr befestigt sein, sondern sie wird über einen zweiten Motor mit Extenderscheibe in der vertikalen oder horizontalen Ebene verschoben.

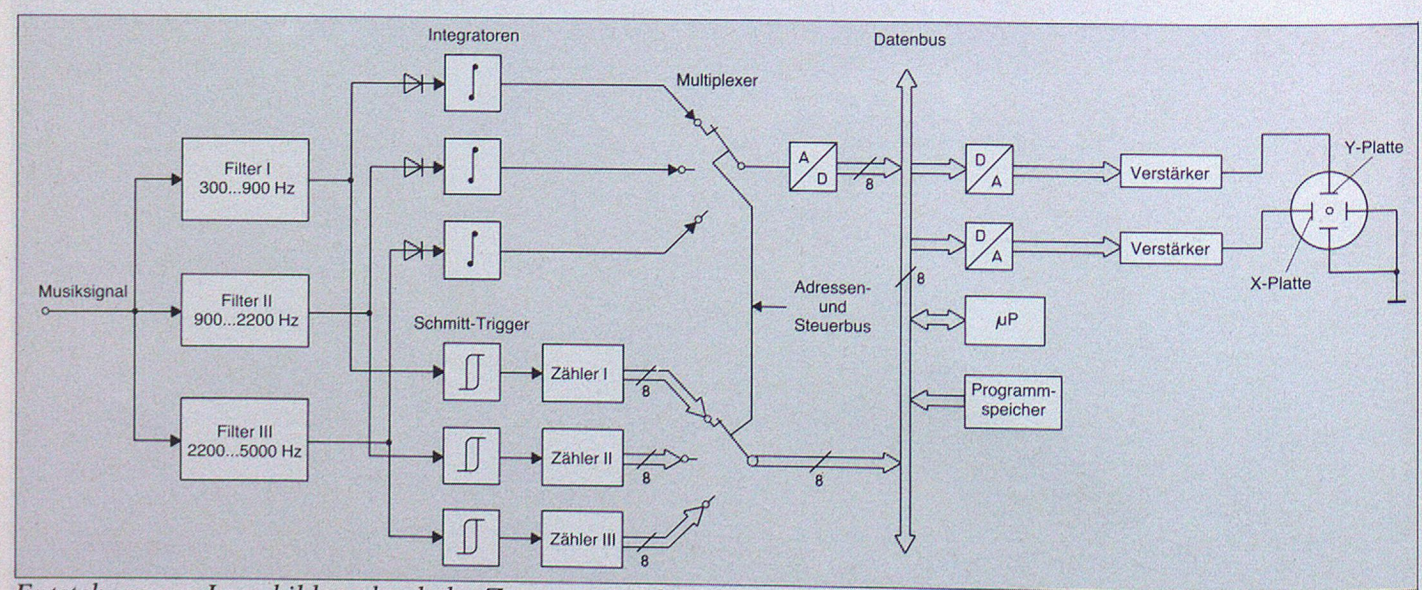
Die Reflektorscheibe kann eine aufgerauhte und strukturierte Aluminiumscheibe sein, die vertikal und horizontal bewegt wird. Beide Motoren haben unterschiedliche Umdrehungszahlen. Daher entstehen neben dem unterschiedlichen Licht auch unterschiedliche Bewegungen auf der Leinwand.

Strukturglas

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich durch ein oder mehrere Strukturgläser. Nach dem Laser befinden sich Strukturgläser mit Luftblasen, die durch einen Motor bewegt werden. Jede Luftblase erzeugt eine mehr oder weniger große Ablenkung des Lichtes. Das Lichtbündel des Lasers wird in viele Einzelstrahler aufgeteilt, die dann ein dynamisches Bild ergeben.

Leinwand

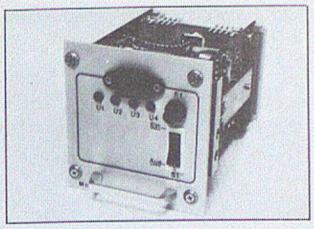
Als Leinwand eignen sich schwarze Tücher. Besser sind schwarze und eloxierte Aluminiumscheiben. Hier wird das Laserlicht bereits optisch sehr gut umgesetzt. Ideal, aber sehr teuer sind schwarze Perlleinwände. Auf einen festen schwarzen Leinenstoff wird feiner Kristallstaub aufgebracht. Damit ergeben sich brillante Wiedergaben der Farben.



Entstehung von Laserbildern durch das Zusammenwirken von einzelnen Möglichkeiten

MICROPOINT ELECTRONIC GMBH

6230 FRANKFURT 80 · Alt Griesheim 27 · Tel. (0611) 38 47 42



4fach-Einschubnetzgerät im Europaformat
Eingang: . . . 220 V ± 10%
Ausgänge: +5 V/5 A, −5 V/1 A
+12 V/2 A, −12 V/1 A
Toleranz: ± 5%
Brumm und Rauschen 50 mV
Bausatz wie Abb. **299,– DM**
Fertiggerät 498,– DM
Tischgerät 540,– DM
Power On Clear Opt. 19,– DM

VIDEO GENIE (TRS-80 Lev. II Nachbau	16K-RAM	1390,– DM
dto. 12K-RAM	48K-RAM	1790,– DM
Exp. Interface + 32K-RAM + 2 Schnittstellen		1600,– DM
Epson MX-80 Matrixdrucker 9 × 9-Matrix, Umlaute		1780,– DM
MX-80, wie oben mit Interface und Kabel für Ihr System		1850,– DM
MX-80 F/T Friktion/Traktor		1950,– DM
dto. mit Interface und Kabel f. APPLE, TRS-80		2020,– DM
Sharp Pocket Computer PC-1211, I, 9K-RAM		428,– DM
Pocket Printer CE-122, 16stellig		289,– DM
SHARP MZ-80K, 48-KByte-RAM		**2150,– DM**
32K-Speichererweiterung inkl. Anleitung		190,– DM
Editor Assembler, Relocatable Loader, Sybolic Debugger		ab 140,– DM
Sharp MZ-80 I/O (Inpult-Output-Einheit)		495,– DM
Sharp MZ-80 **P 3** Drucker		1800,– DM
Sharp MZ-80 FD-Doppelminifloppy 280 KByte		3100,– DM
Dyn. **Speicherchips 4116,** für APPLE, TRS-80		**10,– DM**
Dyn. Speicher 4Kx1, 300 ns	4027	6,– DM
Superboard II **Serie 2** 4K-RAM, 8K-ROM		748,– DM
610 Board, Floppy Controller 8K-RAM		800,– DM
E-PROMer für 2716, Bausatz		90,– DM

NEU: EXIDY SORCERER mit Deutschem Zeichensatz, Umlaute:

Exidy **Sorcerer** 16K-RAM, serielle + parallel Schnittstelle	2790,– DM
dto. 48K-RAM, serielle + parallele Schnittstelle	2990,– DM
Sorcerer Floppy-Disk Subsystem, CP/M + Ext. Basic	2690,– DM
Nachrüstsatz mit Umlaute, ß, X + Y vertascht	200,– DM
Textverarbeitungspaket, Deutsche Anleitung	400,– DM

Alle Preise mit MwSt. Bei Vorauskasse Versand, Porto, spesenfrei.

FELTRON ist die Lösung

für Ihre Hard- und Software-Probleme

Systemkarten für Mikrocomputer

FELTRON 5080 Mikrocomputersystem

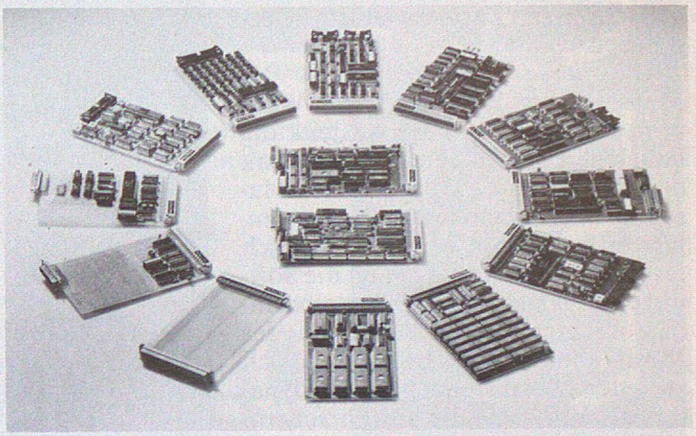
FELTRON bietet mit seinem 5080 Mikrocomputersystem eine Anzahl aufeinander abgestimmter Systemkarten. Für die Systemkarten steht ein 5080 System-BUS zur Verfügung. Die FELTRON 5080 Systemkarten können aufgrund ihrer modularen nachrüstbaren Bauweise äußerst vielseitig zusammengesetzt werden; z. B. als Bürocomputer, als technisch wissenschaftlicher Rechner oder als Steuersystem für regelungstechnische Anwendungen.

Betriebssysteme

Die CPU-Karten sind lauffähig unter den Betriebssystemen: CP/M, MP/M sowie künftig unter dem Netzwerk CP/NET.

Programmiersprachen

Als Programmiersprachen stehen ASSEMBLER, BASIC, BASIC Compiler, FORTRAN, COBOL, PASCAL und PL/I sowie weitere Sprachen zur Verfügung. Für das Betriebssystem CP/M gibt es mehrere hundert Anwendungs- und Systemprogramme.



Systemkarten

8080-CPU mit serieller Schnittstelle, 1K RAM, 1K EPROM mit Minimonitor. 8085 CPU mit 1K RAM, 2K EPROM mit Minimonitor einschließlich Boot-Lader. 16K statische RAM-Karte, 8/16K EPROM-Karte, 2fach serielles Interface, Paralleles Interface, Floppy-Kontroller für 4 Floppies, Digitales Kassetten-Interface für Philips MiniDCR, Audio-Kassetten-Interface, IEC-Interface-Karte, Prototypen-Karte, Adapter-Karte, Interrupt-Echtzeit-Karte. Fast alle Systemkarten sind als Bausatz oder Leerkarte erhältlich. Die Preise für Leerkarten liegen zwischen 68,– und 80,– DM inkl. Beschreibung, Bauanleitung, Stückliste, Funktionsbeschreibung, Schaltbild.

Systemkarten in Vorbereitung

Eine Anzahl weiterer System-Karten ist in Vorbereitung und wird in der ersten Hälfte 1981 lieferbar sein.

Es sind dies:
CRT-Interface-Karte, Dynamische RAM-Speicherkarte mit 16/32/48/64K dynamischen RAM-Speichern und Bank-Select, kombinierte EPROM/RAM-Speicherkarte mit 8/16K/32K wahlweise Bestückung in EPROM + 8K RAM-Speicher, schnelle 8085-CPU-Karte mit 5 MHz Takt und DMA-Kontroller für Hard-Disk-Anwendungen, Prototypen-Karte für vielfache Wiederverwendung, Hard-Disk-Controller für Anwendungen mit Fest/Wechselplatten.

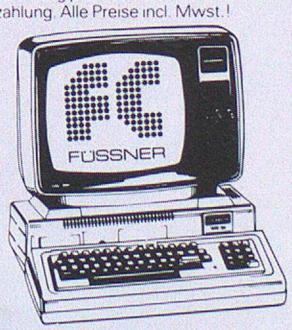
FELTRON

FELTRON Elektronik GmbH & Co. Vertriebs KG. Auf dem Schellerod 22

Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf. Tel.: 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,– Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. Alle Preise incl. Mwst.!



HARTWARE für Modell I:
TRS-80 Computer ohne Monitor u. Recorder 4K Lev. I **DM 895,–.**
Expansion Interface **DM 895,–.**
Mini Disk 1. Einheit mit DOS, Manual und 4er Kabel **DM 1250,–.**
Mini Disk 2.-4. Einheit **DM 1150,–.**

8 Zoll Disk Laufwerk (Double Density) **DM 1795,–.**
Quick Printer II **DM 645,–.**
LINE PRINTER III **DM 4150,–.**
Level II Erweiterung incl. Einbau **DM 299,–.**
16K RAM Erweiterung incl. Einbau **DM 295,–.**
RS 232c Schnittstelle **DM 289,–.**
10er Tastatur incl. Einbau **DM 129,–.**
Umrüstung auf Gross-/Kleinschreibung incl. Einbau **DM 118,–.**
10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95,–.**

NEUHEITEN:
LINE PRINTER I **DM 1995,–.**
LINE PRINTER VI **DM 2395,–.**
DAISY WHEEL Printer II **4195,–.**
PLOTTER/PRINTER für Endlos Papier mit A4 Breite **DM 2695,–.**
Grafik Erweiterung zum Ansprechen von 192x384 Dots **DM 445,–.**
Data Separator für Expansion Interface **DM 99,50.**
Double Density Nachrüstung für Exp. Interface **DM 465,–.**
Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an Mod. I **DM 285,–.**
Analog / Digital Wandler mit 8 Kanälen **DM 395,–.**
MINI DISK II mit 80 Tracks (204K Byte) **DM 1450,–.**
TRS-80 POCKET Computer **DM 448,–.**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
APL-80 Interpreter	DM 99,50	149,50
Level III BASIC	DM 149,–	149,–
BASIC-Compiler	DM 225,–	450,–
COBOL-Compiler	DM –	695,–
FORTRAN-Compiler	DM –	189,–
MACRO-Assembler	DM 129,–	189,–
Editor/Assembler	DM 99,50	109,50
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
PASCAL Compiler	DM 99,50	395,–
SCRIPSIT Textverarbeitung	DM 149,50	208,50
Geschäftsadress-programm	DM 42,50	148,–
Inventory Control System (deutsch)	DM –	139,–
Wärmebedarfs-berechnung	DM –	169,–
Microchess	DM 42,50	42,50
SARGON II	DM 89,–	89,–

Modell II Software:
BASIC-Compiler incl. Macro-Assembler, Loader u.a. **DM 995,–.**
FORTRAN-Compiler incl. Editor, Linking-Loader u.a. **DM 595,–.**
MACRO-Assembler incl. Cross-Reference, Editor u.a. **DM 595,–.**
COBOL-Compiler incl. Editor, Loader u.a. **DM 595,–.**
PASCAL-Compiler (CP/M-Version) **DM 795,–.**
Finanzbuchhaltung (bis zu 3000 Buchungen/ Mon.) **DM 2450,–.**
Inventory Control System (deutsch) **DM 598,–.**

NEU!

SCRIPSIT	Textverarbeitungssystem das Massstäbe setzt **DM 995,–.**
PROFILE	Database Management System. Arbeitet zusammen mit SCRIPSIT **DM 995,–.**
MEMSORT	Sortiert 1000 Strings in ca. 5 Sekunden **DM 169,–.**
DISKSORT	Sortiert in Rekordzeit RANDOM-Dateien **DM 495,–.**
IBM 3741	Liest, formatiert und schreibt Disketten im IBM 3741 Format **DM 395,–.**

TANDY TRS-80
Computer mit 4K RAM Speicher und Level II BASIC als Komplettsystem mit Videomonitor, (grüne Bildröhre), Cassettenrecorder zum Speichern von Daten und Programmen, ausführlichem Bedienungshandbuch in Deutsch für nur **DM 1395,–.**

TANDY TRS-80 Computer w.o. aber mit 16K RAM grossem Programmspeicher und zusätzlicher nummerischer Tastatur und Gross/Kleinschreibung für nur **DM 1795,–.**

TANDY TRS-80 MODELL II
Mit 64K RAM Speicher und eingebauter 8" Floppy Disk. Umfangreiche Betriebssoftware incl. BASIC Level III **DM 9950,–.**

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

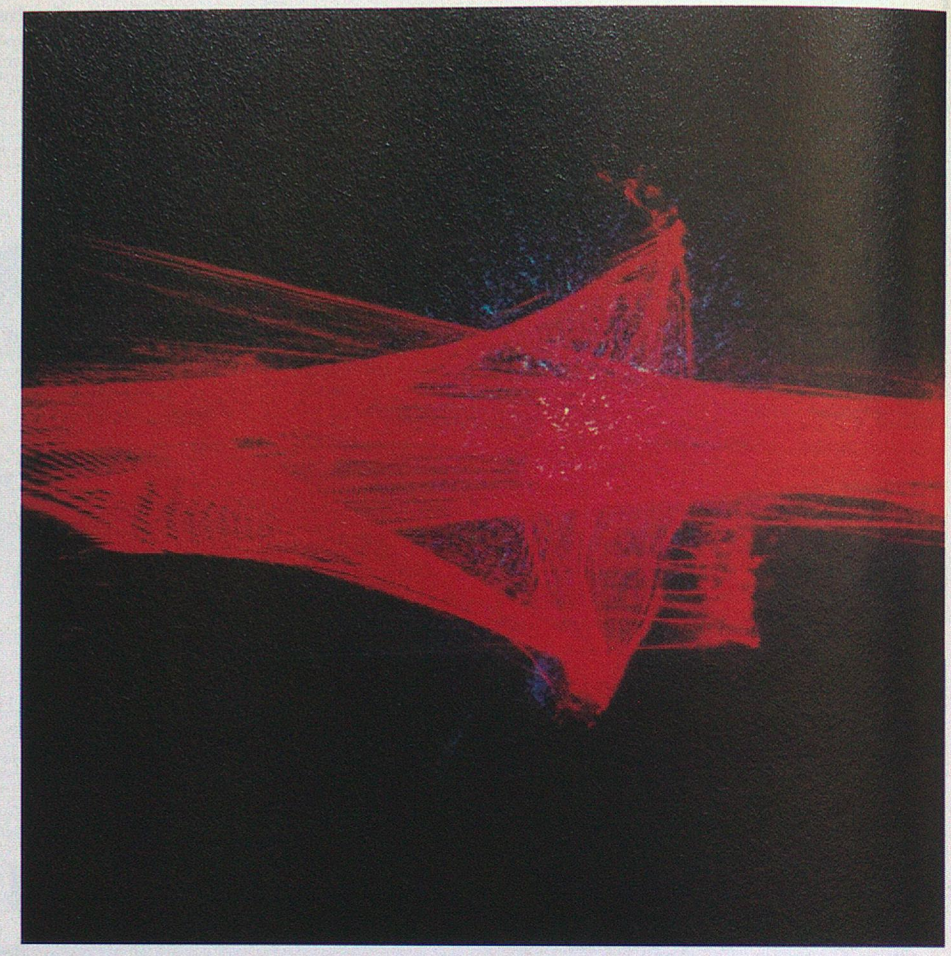
4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539

Lichtgrafik

Der Laser, der im Jahre 1960 entwickelt wurde, bildet die Voraussetzung für diese Lichteffekte. Diese Bilder wurden mit einem Siemens-Bühnenlaser vom Typ BL70 auf einer schwarzen Perlleinwand wiedergegeben.

Die Steuerung übernimmt der Mensch oder die Maschine. Während der Mensch in der Auslenkung beliebige Formen der Lichtdynamik erzeugen kann, arbeitet die Maschine nach einem festen Programm. Dieses Programm kann der Mensch festlegen, und damit erzeugt die Software des Computers eine selbständige Lichtgrafik, die nur von der Musik abhängig ist. Es ergeben sich zu jeder Musikfrequenz und Dynamik des Vortrages die unwahrscheinlichsten Varianten. Mit den speziellen Hilfsmitteln der Ablenkung, der Lichtmodulation, der Lichtbrechung durch Strukturglas und der Interferenz sind diese dynamischen Bilder möglich.

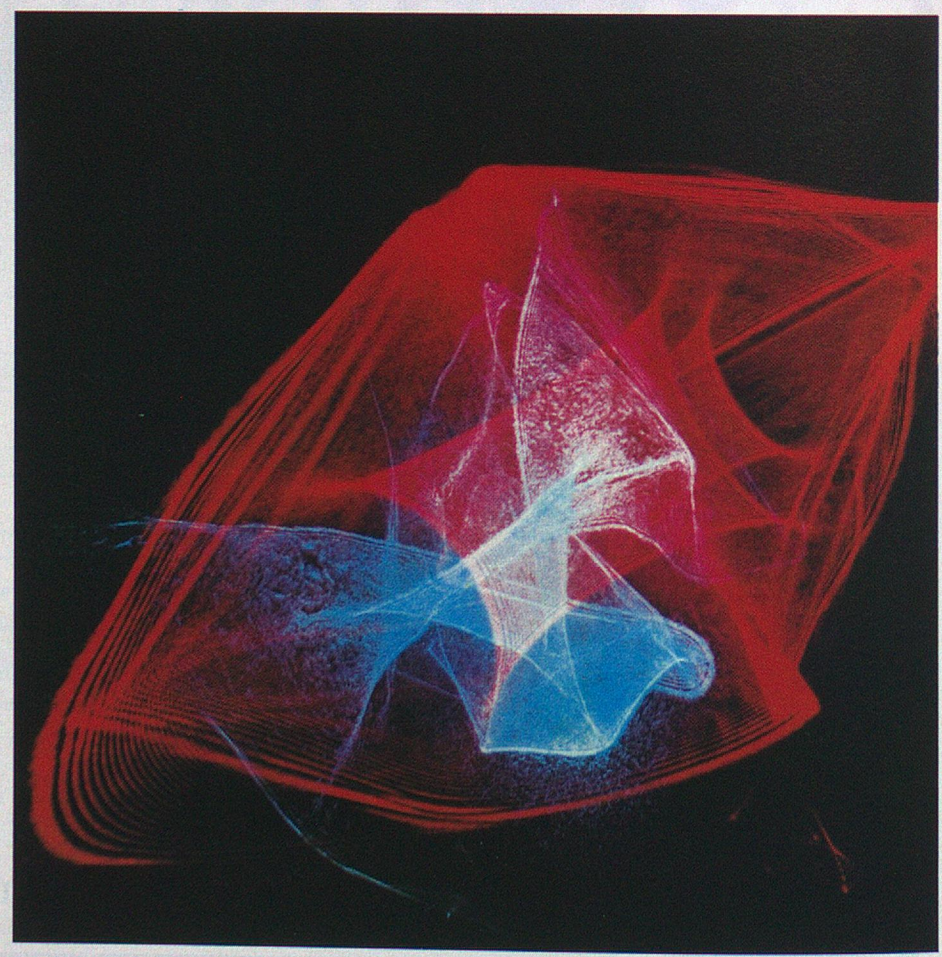


Analyse des Musiksignales

Für die Analyse des Musiksignales sind am Eingang Filter vorhanden, die bestimmte Bandfilterkurven erzeugen. Durch die drei Integratoren erhält man die Dynamik der drei Filterkurven. Die Schmitt-Trigger erkennen die Nulldurchgänge der gefilterten Frequenzbereiche, die dann in den Zählern entsprechend addiert werden. Der Mikroprozessor holt sich entsprechend der Software die Dynamik oder die Frequenz von den Eingangssystemen. Die Dynamik muß noch durch einen Analog-Digital-Wandler umgesetzt werden, damit diese der Mikroprozessor verarbeiten kann.

Der Mikroprozessor verarbeitet die Daten nach dem Programm. Die Ausgabe der Daten erfolgt durch Digital-Analog-Wandler. Die digitalen CPU-Daten mit einer 8-bit-Breite erzeugen bis zu 256 Spannungsschritte, die über spezielle Verstärker den Laserstrahl ablenken oder die Lichtstärke modulieren.

Die Lichtgrafik ändert ihre Form, Helligkeit und Farbe, und es entstehen dynamische Bildfolgen. *H. B.*



Schrifttum

H. Bernstein: Opto-Hobby, Pflaum-Verlag/München.

Friktion/ Traktorführung kombiniert
Für Einzelblatt-, Rollen- und Endlospapier

EPSON MX 80 F/T

modernster Universaldrucker für alle Computer - Einzelblatt-, Rollen- u. Endlospapier - anschlußfertig mit jeweiligem Interface

DM 1994,–
Interface ab DM 180,–
Kabel ab DM 95,–
Preise incl. MWSt. ab Lager
*Händler erhalten Original-WV-Konditionen

MX 80 F/T, Microprozessorgesteuert mit 9x9 Matrix, Groß-Kleinschrift mit Unterlängen, 96 ASCII-Zeichen u. 64 Graphic und 8 internat. Zeichen (Umlaute, etc. umschaltbar), programmierbare Zeichen 40, 66, 80 oder 132 Zeichen/Zeile, bidirektionaler Druck mit Druckwegoptimierung, stufenlos verstellbare Papierführung bis 10", Normalpapier mit 4 Durchschlägen, Fettdruck, Tabulator, Lebensdauer min. 100.000.000 Zeichen, sehr geräuscharm - 57 dB, geringes Gewicht - 5 kg.

APPLE ITT 2020 — Interface 8131 Kabel 8230
PET — Interface 8110 Kabel 8210
TRS 80 — Interface 8120 Kabel 8220 BUS-Kabel 8221
Ti 99/4 — über RS 232 Interface 8140 Kabel 8240

Delphin — Kabel 82 UD
NANO (SGS) — Interface 8140 Kabel 8240 über RS 232
Sharp MZ 80 — Interface 8180 Kabel 8280
Heath/Zenith WH 19 + WH 89 Wavemate S 1000/S 2000 — Interface 8140 Kabel 8240 über RS 232

Neu! Hochauflösende Grafik (Plotter) durch ROM-Nachrüstsatz
Preise bitte anfordern!

und ABC 80 - DAI - SORCERER - Compucorp - HP - IEE 488 - und, und, und . . .

UNITRONIC HAMBURG GMBH & CO KG
Lindhofstraße 3, 2360 Bad Segeberg
Telefon 04551 / 8697 + 8698
Telex 261646

UNITRONIC VERTRIEBS GMBH
Manskestraße 29, 3160 Lehrte
Telefon 05132 / 53001
Telex 922084

Epson-Vertragshändler
Computer+Components
Abt. UNITRONIC

UNITRONIC R. BREIDEN GMBH
Postfach 330429, Münsterstraße 338
4000 Düsseldorf 30
Telefon 0211 / 626364-67
Telex 0-8586434

UNITRONIC GEORG GMBH & CO KG
Hochfelln 4
8019 Ebersberg
Telefon 08092 / 21333

OEM-KUNDEN HEISSEN DIE

FLOPPY DISK LAUFWERKE

VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Die OEM-Kunden werden erstaunt darüber sein, wie gut die von OPE (Olivetti Peripheral Equipment) konstruierten und hergestellten Floppy Disk Laufwerke ihren Anforderungen gerecht werden.
Wie könnte es auch anders sein, zumal es sich um Leute handelt, die bereits seit 1974 Floppy Disk Laufwerke konstruieren und herstellen.
Die Tatsache, daß die Einbaumaße und die Schnittstellen den heute am häufigsten benutzten Floppy Disk Laufwerken entsprechen, sollte für Sie ein Beweis dafür sein, daß diese Erzeugnisse das Ergebnis einer bewährten Erfahrung im Bereich des OEM-Markts darstellen.
Die nachfolgenden Merkmale sollen Ihnen einen Einblick in das angewandte Know-How geben.
Die double-sided Drives sind mit einem patentierten, selbstanpassenden Magnetkopfträger ausgestattet, der die Disketten beim Einlegen oder Herausnehmen, sowie beim Lesen/Schreiben schont und dadurch eine höhere Lebensdauer der Disketten gewährleistet. Außerdem garantiert dieser Kopf eine verringerte Zugriffszeit, höhere Zuverlässigkeit und Austauschbarkeit der Disketten von einem Laufwerk zum andern.

DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN DIE FLOPPY DISK LAUFWERKE VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

FD 501 FD 502 5¼" Floppy Disk Laufwerke

FD 501	FD 502	
●		einseitig/einfache Schreibdichte
	●	zweiseitig/doppelte Schreibdichte
●		Speicherkapazität: 125-250 Kbyte (unformatiert)
	●	Speicherkapazität: 500 Kbyte (unformatiert)
●	●	48 Spuren pro Zoll
●		40 Spuren
	●	80 Spuren
●	●	25 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
●	●	333 ms mittlere Zugriffszeit

FD 801 FD 802 8" Floppy Disk Laufwerke

FD 801	FD 802	
●		einseitig/einfache Schreibdichte
	●	zweiseitig/doppelte Schreibdichte
●		Speicherkapazität: 400 Kbyte (unformatiert)
	●	Speicherkapazität: 1,6 Mbyte (unformatiert)
●	●	48 Spuren pro Zoll
●		77 Spuren
	●	154 Spuren
●	●	3 ms Zugriffszeit von Spur zu Spur
●	●	91 ms mittlere Zugriffszeit

ope heißt:
- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

Und denken wir auch an die äußerst attraktiven Preise.
Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr darüber erfahren möchten.

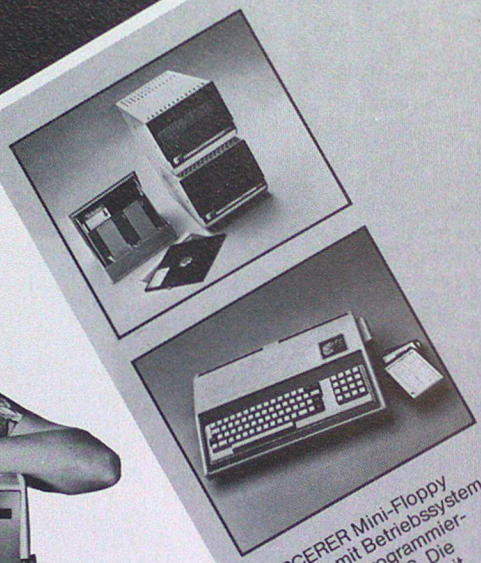
olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603
10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy
tel. (0125) 525 ext. 4473
telex 210030

Exidy SORCERER

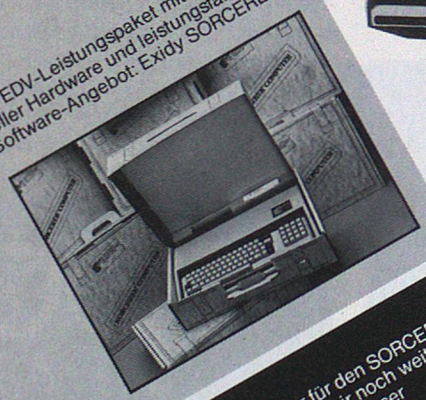
Ein Personal-Computer, der mehr ist.

Für Händler und Enduser.



SORCERER Mini-Floppy (120 KB) mit Betriebssystem CP/M und Programmiersprache MBASIC. Die Schnittstellen-Einheit S 100 erlaubt die Unterbringung von bis zu 6 Interface-Karten.

Ein EDV-Leistungspaket mit universeller Hardware und leistungsfähigem Software-Angebot: Exidy SORCERER!



Als Alleinvertreter für den SORCERER in der BRD suchen wir noch weitere Fachhändler/Systemhäuser

Die Perle unter den Floppy-Disk EDV-Systemen: Der Exidy-SORCERER Mikrocomputer mit moderner Z80 Zentraleinheit, Arbeitsspeichern von 8 bis 48 KB, Groß-/Kleinschreibung, großem Bildschirm (12 Zoll, grün), Grafiksymbolen, S100 Bus (zum Anschluß von Diskettenlaufwerken), seriellen und parallelen Peripherie-Schnittstellen sowie Betriebssystem wie BASIC, COBOL, FORTRAN und PASCAL.

Die vorhandenen Möglichkeiten erlauben eine preisgünstige Erweiterung der Anlage auch zum größeren Computersystem, das selbst anspruchsvollsten Aufgaben in allen Branchen gerecht wird.
Fragen Sie beim nächsten Fachhändler danach!

C·DATA

C·DATA

Am Südpark 7B
6092 Kelsterbach
Telefon 0 61 07/60 99

CHIP PRAXIS

Beiträge und Informationen über Selbstbau, Programmierung und Anwendung

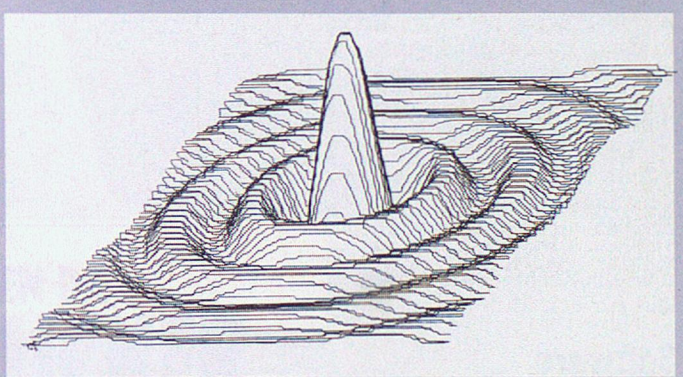
Plotter selbst gebaut

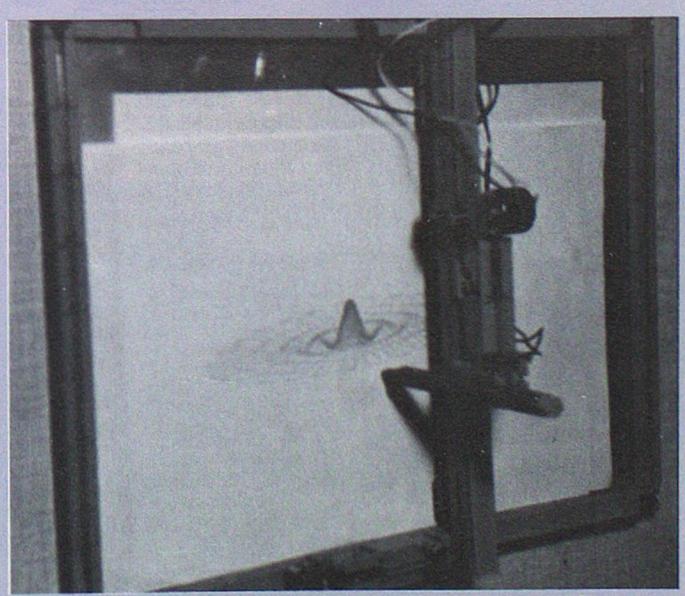
Als Besitzer eines Computers benötigte ich einen X-Y-Schreiber, also einen Plotter. Industriell gefertigte Plotter sind für mich zu teuer, und so kam ich auf die Idee, mir einen eigenen zu bauen, und zwar mit dem Fischertechnikkasten meines Bruders.

Seit geraumer Zeit bin ich stolzer Besitzer eines PET-2001 mit Fernschreiber. Mittels eines Interfaces und eines Maschinensprachenprogramms wurde der Fernschreiber zum Drucker hard- und softwaremäßig umgebaut. Die Grafikmöglichkeiten hinsichtlich des Bildschirmes mit 4000 Punkten und des Fernschreibers erwiesen sich als sehr unvollkommen. Da ein industriell gefertigter Plotter für mich zu teuer war, kam ich auf die Idee, mir einen eigenen Plotter zu bauen, und zwar in Fischertechnik.

Als Antrieb für den Schreibstift benutzte ich zwei Minimotoren mit Hubgetriebe. Die Motoren sind mit diesem Getriebe in der Lage, sich auf einer Zahnstange gleichmäßig in gerader Richtung zu bewegen.

Um die jeweilige Position des Schreibers und damit auch die Position des Motors auf der Zahnstange an die Steuerelektronik übermitteln zu können, benutzte ich ein 10-Gang-Potentiometer. Auf die Achse des Potentiometers wurde ein Zahnrad gesteckt, das über zwei weitere Zahnräder mit der Zahnstange gekoppelt ist. Die lineare Bewegung der Motoren wurde so in eine Drehbewegung der Potentiometerachse umgesetzt. Da das Potentiometer als Spannungsteiler betrieben wird, wurde so ein linearer Zusammenhang zwischen der Position des Schreibers und der Spannung am Potentiometer hergestellt.





Entstehung einer Grafik durch den selbstgebauten Plotter

Beim Prinzipschaltbild wird nur eine Aussteuerungsschaltung gezeigt, da diese für die X- und Y-Richtung völlig identisch ist.

D/A-Wandler

Als D/A-Wandler kann praktisch jeder Typ verwendet werden. Der ZN 428 ist ein einfacher und preiswerter Wandler, der die Steuersignale entsprechend umsetzt. Die Steuersignale werden in 8-bit-Form für die X-Richtung über User-Port und für die Y-Richtung über den EEE-Bus ausgegeben.

Stehen die Daten stabil an, gibt der Mikroprozessor über seinen Steuerbus ein Signal auf den Ē-Eingang. In einem Datenspeicher wird das 8-bit-Wort gespeichert und als analoge Spannung ausgegeben.

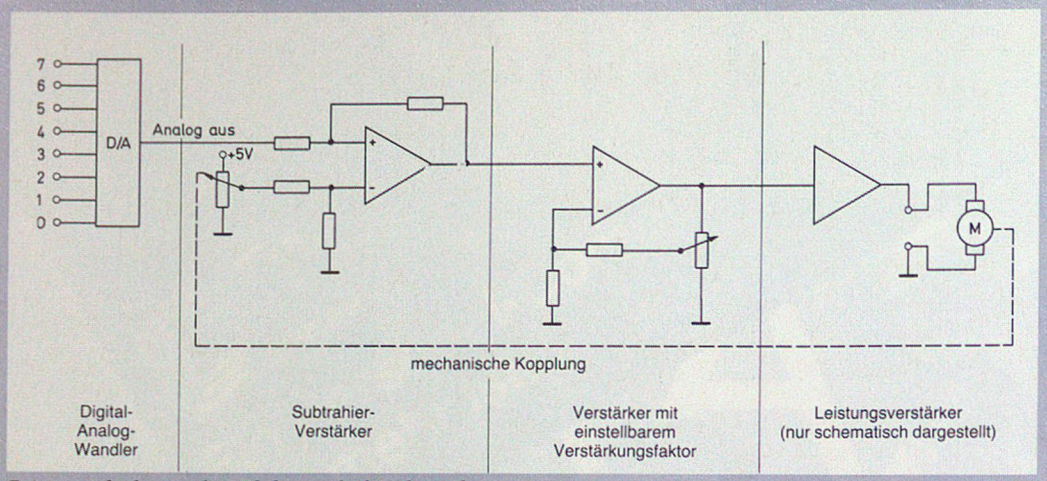
Pin 6 ist der Eingang für die Vergleichsspannung U_{ref} und Pin 7 der Ausgang der internen Spannungsquelle. An Pin 10 liegt die Betriebsspannung mit +5 V.

Differenzverstärker

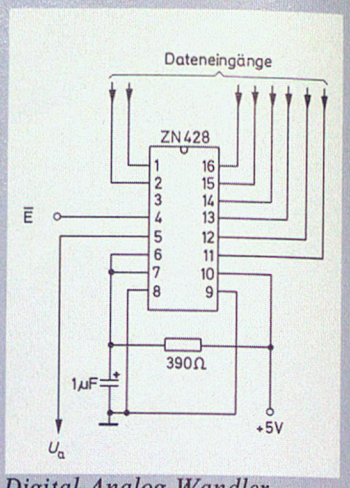
Der Differenzverstärker vergleicht die Spannung des Digital-Analog-Wandlers mit der Spannung des Potentiometers.

Aus der Differenz der beiden Eingangsspannungen wird die Ausgangsspannung nach folgender Gleichung gebildet:

$$U_a = (+U_e - U_e)\frac{R2}{R1}$$



Prinzipschaltung der Elektronik für den Plotter



Digital-Analog-Wandler

Die beiden Eingangswiderstände müssen ebenso wie die Rückkopplungswiderstände gleich groß sein, damit die Schaltung ordnungsgemäß funktioniert.

Normalerweise sind alle vier Widerstände gleich groß und haben 10 kΩ.

Befindet sich der Schreiber nicht an der Stelle, die dem 8-bit-Steuersignal des Computers entspricht, so stellt der Differenzverstärker dies fest und steuert einen Leistungsverstärker an, der die Motoren in Bewegung setzt. Da das Ausgangssignal entweder positiv oder negativ ist, läuft der Motor nach rechts oder links, so lange, bis beide Eingangsspannungen am Subtrahierverstärker gleich sind, denn dann ist die Ausgangsspannung 0 V.

Leistungsverstärker

Auch hier hat man zahlreiche Möglichkeiten für die Auswahl der Endstufe. Entweder man verwendet einen Verstärker im B-Betrieb mit geeigneter Vorstufe oder den ICL8063 von Intersil.

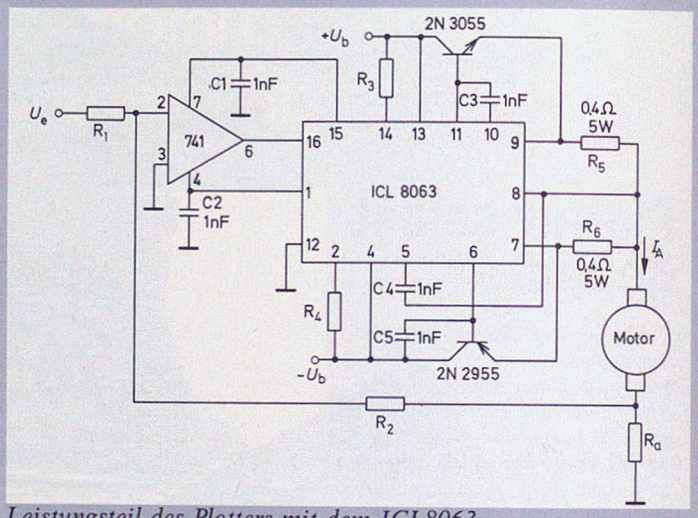
Der ICL8063 ist ein Leistungsansteuerungs-IC für kleine Motoren bis 50 W. Am Eingang haben wir noch einen 741-Operationsverstärker, bei dem mit den Widerständen R1 und R2 die Verstärkung eingestellt wird.

Durch die beiden externen Leistungstransistoren 2N3055 (NPN-Typ) und 2N2955 (PNP-Typ) ergibt sich ein Rechts- oder Linkslauf für den Motor.

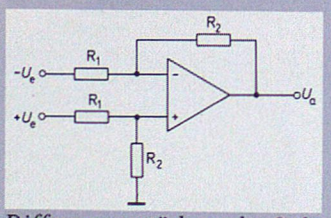
Software

Die Software für diesen Plotter ist sehr einfach und läßt sich umfangreich gestalten. Durch POKE 59459, 255 läßt sich der Plotter in X-Richtung verschieben, bei einer Information für POKE in der Y-Richtung bewegen.

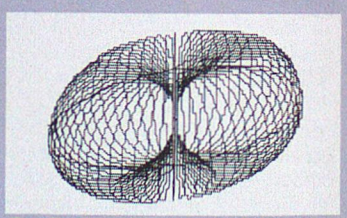
Peter Prisille



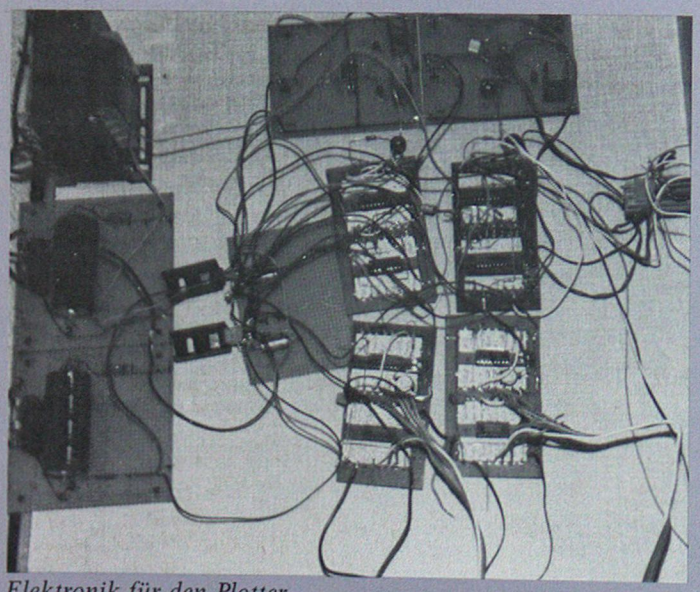
Leistungsteil des Plotters mit dem ICL8063



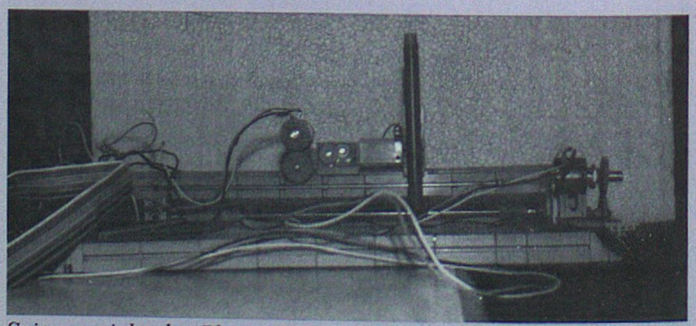
Differenzverstärker oder Subtrahierschaltung



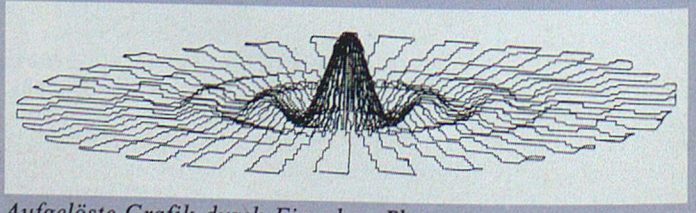
Grafisches Plottermodell



Elektronik für den Plotter



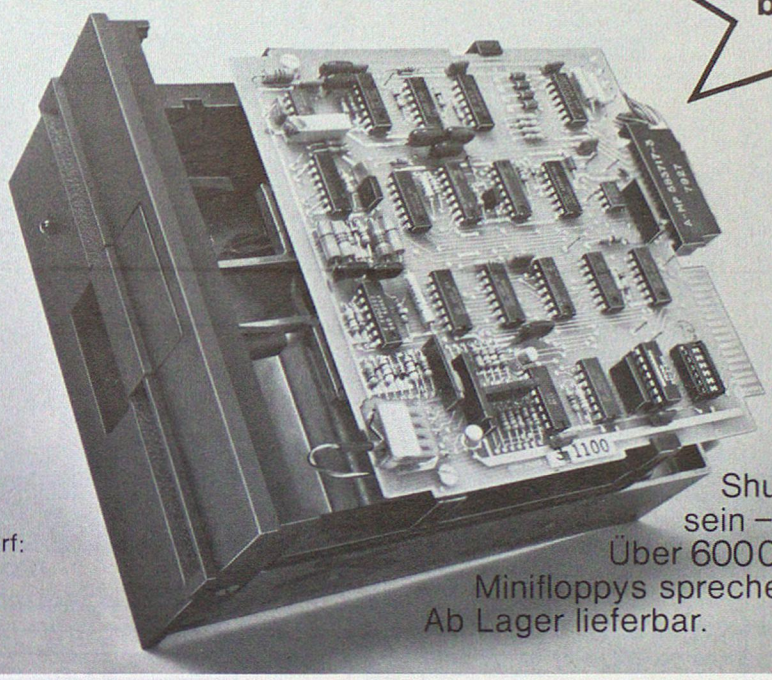
Seitenansicht des Plotters



Aufgelöste Grafik durch Eigenbau-Plotter

Shugart SA400 Minifloppy

40 oder 80 Spuren
125 kByte
bis 1 MByte



Vertrieb durch:
SYNELEC
DATENSYSTEME GmbH
Lindwurmstraße 117
8000 München 2
Telefon (089) 7 25 30 81
Telex 05-212 289 syn-d
Geschäftsstelle Düsseldorf:
Tel. (0211) 35 02 36
Geschäftsstelle Stuttgart:
Tel. (0 70 31) 8 57 86

Alle wollen
Shugart Kompatibel
sein – wir liefern Shugart.
Über 600 000 gelieferte
Minifloppys sprechen für sich.
Ab Lager lieferbar.

OEM-KUNDEN HEISSEN DIE
NADELDRUCKER
VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

Die OEM-Kunden heißen diese neuen Erzeugnisse von OPE (Olivetti Peripheral Equipment) willkommen, denn die OEM-Kunden wollen nur Spitzenerzeugnisse. Diese beiden neuen Nadeldrucker - das Ergebnis aus in drei Generationen gesammelten Erfahrungen - sind eine Bestätigung dafür.
Sie heißen DM 80/180 und DM 5050.
Das erste Modell druckt 180 Zeichen pro Sekunde mit normaler Auflösung und 80 Zeichen pro Sekunde mit Textqualität. Diese zwei Auflösungen ermöglichen es also, denselben Drucker sowohl für die Datenverarbeitung als für die Textverarbeitung zu benutzen.
Nicht genug damit, denn der Drucker DM 80/180 hat verschiedene Zeichensätze. Man braucht nur den gewünschten Satz auszuwählen. Mit der Plot-Möglichkeit wird das Bild vervollkommnet.
Das Modell DM 5050 wurde hingegen für diejenigen entwickelt, die einen kostengünstigen, kompakten Nadeldrucker wünschen. Nur keine Enttäuschung, denn gerade hier kommt die ganze Fähigkeit von OPE, Spitzenprodukte zu konstruieren, zum Ausdruck. Denn das Modell DM 5050 ist mit dem gleichen Druckkopftyp wie im Modell DM 80/180 ausgestattet.
Ein Druckkopf, der mehr als 400 Mio. Zeichen mit hoher Druckqualität überdauern wird.
Wollen wir uns nun die Hauptmerkmale dieser Drucker etwas näher betrachten.

DM 5050
100 Zeichen pro Sekunde
8 Zoll Schreibwalze
Nadeldruckkopf mit 7 oder 9 Nadeln
3 Zeichenteilungen: 1/10", 1/12,5", 1/16,5"
Papierantrieb mit Friktion/Stachelwalze oder Traktor
Standard-Farbbandkassette «Zip Pack»
Parallel-Schnittstelle

DM 80/180
180 Zeichen pro Sekunde bei niedriger Auflösung
80 Zeichen pro Sekunde bei hoher Auflösung
Zweireihiger Nadeldruckkopf mit 16 Nadeln
5 Zeichenteilungen: 1/10", 1/12", 1/15", 1/16,5", und proportional
Verschiedene Zeichensätze (zwei pro Zeichenteilung)
1 oder 4 Kbyte Puffer
RS 232 C Schnittstelle

Und nicht zu vergessen die verschiedenen Schnittstellen und Vorrichtungen zur Papierhandling.
Und denken wir auch an die äußerst attraktiven Preise.

DARUM HEISSEN OEM-KUNDEN DIE NADELDRUCKER VON OLIVETTI OPE WILLKOMMEN

ope *heißt:*
- Daisy wheel Drucker
- Nadeldrucker
- Thermodrucker
- Druckmechanismen
- 8" - Floppy Disk Einheiten
- 5¼" - Minifloppy Disk Einheiten
- 8" - Winchester Festplatten
- 5¼" - Winchester Festplatten.

Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr darüber erfahren möchten.

olivetti ope

Olivetti OPE via Torino, 603
10090 S. Bernardo d'Ivrea (Torino) Italy
tel. (0125) 525 ext. 4473
telex 210030

Bitkanone für Eurocom 1

EPROM-Programmer

Angeregt durch Ihren Artikel in CHIP 11/79 „die Bitkanone" beschloß ich, für meinen Eurocom 1 ein Interface zu bauen, mit dem sich EPROM vom Typ 2708 programmieren lassen. Die beiden Verstärker für das CS/WE-Signal und den Programmierimpuls konnte ich unverändert übernehmen.

Die Belegung der PIA sieht jetzt so aus:
PIA 1A Adresse H (8 & 9)
PIA 2B Adresse L (0 – 7)
PIA 2A Daten
PIA 2 CA 2 CS/WE-Signal
PIA 2 CB 2 Programmierimpuls

Selbstbau des Autors

```
Adresse:
A500    86 08 B7 80 11 7F 80 06 86 FF B7 80 04 7F 80 07
A510    B7 80 05 7F 80 12 B7 80 10 86 3C B7 80 06 CE 03
A520    FF 86 A7 B7 A5 EC 86 34 B7 80 12 B7 80 07 FF A5
A530    EA B6 A5 EA B7 80 10 B6 A5 EB B7 80 05 A6 00 B7
A540    80 04 86 40 4A 26 FD 86 3C B7 80 07 86 C8 4A 01
A550    01 01 26 FA 86 34 B7 80 07 09 26 D2 CE 03 FF 7A
A560    A5 EC 26 CA 7F 80 06 7F 80 04 86 34 B7 80 06 CE
A570    03 FF FF A5 EA B6 A5 EA B7 80 10 B6 A5 EB B7 80
A580    05 A6 00 F6 80 04 11 26 38 09 26 E6 86 F7 B7 80
A590    11 86 AF B7 A7 A8 86 86 B7 A7 A9 86 88 B7 A7 AA
A5A0    86 A1 B7 A7 AB 86 91 B7 A7 AC 86 FF B7 A7 AD 01
A5B0    B7 A7 AE B7 A7 AF BD F8 35 7E A5 B6 86 F7 B7 80
A5C0    11 86 86 B7 A7 A8 86 AF B7 A7 A9 B7 A7 AA 86 A3
A5D0    B7 A7 AB 86 AF B7 A7 AC 86 FF B7 A7 AD B7 A7 AE
A5E0    B7 A7 AF BD F8 35 7E A5 E3
```

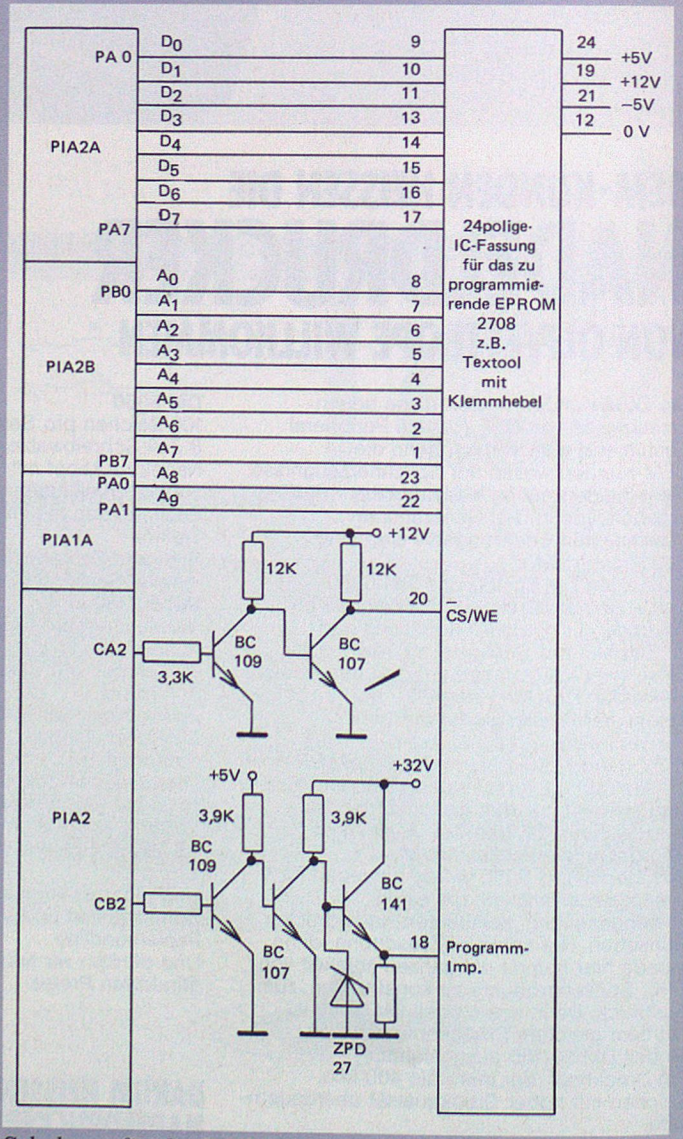
Programm-Listings

Das Programm läuft nun so ab:

Nach Initialisieren der PIA und Voreinstellen der beiden Schleifenzähler werden Adressen und Daten in die PIA geladen. Sodann erscheint nach Ablauf einer 100-µs-Zeitschleife an CB 2 ein 600 µs langer Programmierimpuls. Das erste Datenbyte einer Schleife holt der Prozessor aus dem RAM von Adresse 03FF, das letzte von Adresse 0000. Danach wird der Schleifenzähler decrementiert und die Schleife beginnt von vorne. Nach 167 Schleifendurchläufen beginnt der Prozessor mit dem Prüfprogramm. Ist die Programmierung erfolgreich verlaufen, so meldet sich der Computer mit „ready", hat er dagegen einen Fehler festgestellt, so erscheint „error" auf der Anzeige.

Der gesamte Programmierungsvorgang dauert etwa acht Minuten. Ändert man etwas die Software, lassen sich Programmierzeiten von 100 Sekunden erreichen.
Rolf Schade

Lieber CHIP-Leser
Die CHIP-Redaktion sucht laufend Beiträge für die Rubrik „Lesererfahrung". Sie erhalten 200 Mark Honorar pro Druckseite.



Schaltung für die Bildkanone

KOMMEN SIE INS COMPUTER LAND.

Offen

In der Bundesrepublik bieten bereits folgende Geschäfte Mikrocomputer-Produkte und -Service an:

Frankfurt
Buchrainstraße 34
Tel.: (0611) 65 43 33

Köln
Blaubach 34
Tel.: (02 21) 23 06 18

München
Briennerstraße 44
Tel.: (0 89) 52 62 05

Stuttgart
Zürich
Luxemburg
demnächst

Erstklassige Verkaufsgebiete

Noch sind ComputerLand Franchise-Lizenzen erhältlich in Verkaufsgebieten mit über 300.000 Einwohnern in der Bundesrepublik und West Berlin sowie in der Schweiz und Österreich.

Nehmen Sie Kontakt auf (schriftlich oder telefonisch) mit Brian Leeland.

ComputerLand®
EUROPE S.à.r.l.
8, rue Jean Engling Dommeldange
(Luxembourg)
Phone: 43 54 55
Telex: 24 23

Mehr als 130 Geschäfte weltweit.

Neue Programme für PET und CBM

NEU

Schach f. alle PET u.CBM-Versionen ist wieder lieferbar(8–32K),Best.-Nr.420 79,00

Neueste Programm-Cassetten für PET/CBM

4815	Reisekostenabrechnung CBM	199,00
4816	Mathematikpaket ca. 30 Progr.	199,00
4817	Memdata (Adressl.) PET	49,00
4818	Small Business Progr.	19,80
4819	Engl. Grammatik PET	29,80
4820	Fakturierprogramm	199,00
8221	Utilities für PET (8K)	19,80

Für den Microcomputerfreund
Sodnerangebote – solange Vorrat reicht.

350	10 Creative Computing Hefte gem.	49,00
351	20 Creative Computing Hefte gem.	69,00
352	9 Byte Magazine Hefte gemischt	29,00
553	AIM-Manual, 6502 Hardware Manual, 6502 Softwaremanual, 2 Programmierkarten, Schaltplan zus.	79,00
354	10 Dr. Dobbs Hefte gemischt	49,00

Neueste aufregende Videospiele für PET/CBM 7 – 32K

GUNFIGHT
Zwei Cowboys beschießen sich. Mit Ton und Bewegung. Einmalig im Preis.
Best.-Nr. 4826 DM 9,80

SUPERBLOCK
Blockade in Grafik.
Best.-Nr. 4827 DM 9,80

Amazing CRAZE
Ein Irrgartenspiel voller Spannung. Ein lehrreiches und sehr interessantes Spiel (Künstl. Intelligenz)
Best.-Nr. 4829 DM 9,80

ELCOMP Erweiterungsplatinen
(Platinenservice zu den Artikeln in Elcomp)
Wir liefern die Platine mit Anleitung und wenn notwendig die zugehörige Software. ELCOMP hat für seine Leser ein neuartiges Erweiterungssystem für alle 6502 Microcomputersysteme entwickelt. Grundlage dieses Konzeptes ist die ELCOMP1 Expansionsplatine. Sie ermöglicht es, jeden 6502-Computer so zu erweitern, daß Sie
1. 4 Steckplätze für Platinen mit Apple Bus und
2. 1 Steckplatz für S44-Bus erhalten.

Die Philosophie dieses Erweiterungssystems liegt darin, daß alle 6502 Systembesitzer Platinen mit dem so weit verbreiteten APPLE II Bus verwenden können. Das Angebot an Erweiterungsplatinen für den APPLE II ist riesig und das kann jetzt jeder 6502-Systembesitzer für sich ausnutzen.
Zum Einstecken in die ELCOMP1 Expansionsplatine haben wir zur Zeit folgende Karten fertiggestellt:

ELCOMP Universal Expansion Boards
Expansions-Platinen für APPLE II, APPLE II plus und Ohio Scientific Superboard C1P/C4P etc.

604	Universalexperimentierplatine	59,00
605	Ein-/Ausgabe Experimentierpl.	89,00
606	Bus Expansion ELCOMP1	129,00
607	EPROM-Platine f. 2716-Burner	149,00
613	8K RAM-Karte (nur über Bus Expansion anschließbar	69,00
612	32K RAM-Karte dynamisch	169,00
608	Musik-Platine für GI-AZ 8912	89,00
609	EPROM-Karte für 1 2716	59,00
610	Analog-Digitalwandler-Karte	149,00
611	Rechnerkopplung APPLE II/Superboard, 2 Platinen mit Anleit. u. Softw.	249,00

HAYDEN

254	The S-100 Handbook	49,00
255	BASIC BASIC	39,00
256	Stimulating Simulations	19,80
257	BASIC Comp. Progr. in Science and Engineering	39,00
258	APL-An Introduction	39,00
259	Creative Progr. for Fun and Profit	29,80
260	BASIC Comp. Progr. f. Business, I	39,00
261	BASIC Comp. Progr. f. Business, 2	39,00
262	Homecomputer can make you rich	19,80
263	Sixty Challang. Problems	19,80
264	The complete 1802 Cookbook	19,80
265	Musical Applications for Micros	79,00
266	Advanced BASIC Appl.	39,00
267	How to profit from your Microc.	39,00
268	Pascal with Style	39,00
269	Cobol with Style	39,00
270	BASIC with Style	39,00
271	BASIC FORTRAN	45,00
272	Z80 and 8080 Assembly Language Programming	39,00
273	Beat the ODDS: Microcomputer Simulations of Casino Games	39,00

ELCOMP Books in Englisch

150	Care a. Feeding of the Comm. PET	19,80
151	8K Microsoft Basic Ref. Manual	19,80
152	Expansion Handb. f. 6502 u. 6800	19,80
153	Mickrocmputer Appl. Notes (Intel)	29,80
154	Complex Sound Gen. w. Microc.	19,80
155	The First Book of 80 US (TRS-80)	19,80
156	Small Business Programs	29,80
157	The First Book of Ohio Scientific	19,80
158	The Second Book of OHIO	19,80
159	The Third Book of OHIO	19,80
160	The Fourth Book of OHIO	29,80
161	The Fifth Book of OHIO	19,80
162	ATARI Games in BASIC	19,80
163	The Periph. Handb.	29,80
164	ATARI Progr. Learning by Diong	29,80

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5 Tel.: (0 80 24) 18 14
D–8150 Holzkirchen/Obb.
Lieferung per NN o. Postscheck-Kto. 284 558–807 München o. Eurocheck
Mindestbestellmenge bei Vorkasse DM 30,–, sonst DM 5.– Zuschlag.

Apple Software

Best.-Nr. 6110	Sargon Schach(C)	110,00 DM
Best.-Nr. 6118	Sargon Schach(D)	119,00 DM
Best.-Nr. 6119	Super FORTH	169,00 DM
Best.-Nr. 6120	Reversal	129,00 DM
Best.-Nr. 6126	Dateiverw.(D)	199,00 DM
Best.-Nr. 6127	Adressverw.(D)	199,00 DM
Best.-Nr. 6128	Super Invader(D)	49,00 DM
Best.-Nr. 6129	PASCAL Buch(D)	29,80 DM
	120K Programmbeispiele	
Best.-Nr. 112	PASCAL Buch	29,80 DM

NEUHEITEN

600	Diskettenhüllen	2,30
601	Plastikordner REDYSOFT	19,80
602	ELCOMP-Plastikordner	19,80
603	ELCOMP-Sammelordner	14,80
604	Ordner mit 20 Diskettenhüllen für 40 Disketten	69,00
605	DIN A5 ELCOMP-Plastikordner	9,80

Neue Apple Software D=Diskette, C=Cassette

6120	Reversal (D)	129,00
6126	Dateiverwaltung (D)	199,00
6127	Adressenverwaltung (D)	199,00
6128	Super Invaders (D)	49,00
6129	PASCAL Programme (D)	29,80
6230	Utilities I (D)	99,00
6131	Utilities II (D)	99,00
6132	Statistik (D)	99,00
6133	Inventory (D)	69,00
6134	Invlocing (D)	79,00
6135	Dictionary (D)	49,00
6136	Game Package (D)	69,00

TRS-80 und Video Genie

Best.-Nr. 5081	Sargon Schach(C)	99,00 DM
Best.-Nr. 5080	Sargon Schach(D)	129,00 DM
Best.-Nr. 5034	Commerzielle Programme Adressverwaltung Lagerverwaltung Textverarbeitung 3 Programme in Deutsch	89,00 DM
Best.-Nr. 245	Microsoft BASIC Decoded incl. Disassembler. Ideal für alle Computer mit Microsoft BASIC	99,00 DM

Programmieren in Maschinensprache mit Z-80
Dieses Buch braucht jeder, der in die Z-80 Maschinensprache einsteigen möchte(Video Genie, TRS-80, Sinclair ZX80 usw.).
Best.-Nr. 119 49,00 DM

Anwenderprogramme für TRS-80 und Video Genie, von Martin Stübs
Der deutsche Bestseller für Video Genie Computer und TRS-80. Viele interessante Programme für den Geschäftsbereich (Adressverwaltung, Lagerverwaltung, Wortprozessor u. v. a.), hochinteressante und aufregende Computerspiele mit und ohne Graphik, nützliche Utilities und Programmbausteine, die Sie für die Eigenprogrammierung unbedingt benötigen.
Best.-Nr. 120 DM 29,80

TRS-80 Disk + OTHER MYSTERIES (bekannt aus 80 Microcomputing 2/80)
Das legendäre Buch über alle Disketten-Probleme und deren Behebung. Dieses Buch braucht jeder, der einen TRS-80 mit FLoppy benützt. Alles über PASS-Wörter, Tricks die Sie schon lange gesucht haben.
Best.Nr. 9500 DM 79,00

Hochinteressante Software für TRS-80 Level II (16k)

3001	Board Games	24,80
3005	Strategy Games (neu)	24,80
3007	Adventure Land (neu)	39,00
3301	Graphing Package	24,80
3302	Text Processing	49,00

Sonderangebot:

ELCOMP die Fachzeitschrift f. Microcomputer. Alle erschienenen Ausgaben (v. Sept. 78 - Okt. 79, außer Nr. 2 u. Nr. 4/1979 **39,00 DM**
Den Jahrgang 1980 **49,00 DM**

HARDWARE HITS: Preissenkung
32k-RAM Platine für alle 6502 Systeme AIM, KIM, SIM, PET, CBM, Superboard.

Platine leer mit Anschlußst, Bestückungsplan, Schaltplan, Stückliste, engl. Anleitung
Best.-Nr. 9000 169,00 DM

Platine leer mit den wichtigsten IC-Bauteilen mit compl. Anleitung
Best.-Nr. 9003 348,00 DM

Platine fertig bestückt jedoch ohne RAM
Best.-Nr. 9002 869,00 DM

Platine fertig bestückt mit 16k-RAM + Anl.
Best.-Nr. 9004 1.067,00 DM

Platine fertig bestückt 32k-RAM + Anleitung.
Best.-Nr. 9001 1.265,00 DM

Platinen Anschlußplan für PET mit Steckerbelegung f. 32k-RAM Platine.
Best.-Nr. 9000/A 9,80 DM

Sonderangebot C 10 Cassetten
2 x 7 Min. Gehäuse und Band von Agfa

10 Stück	ohne Box	12,00 DM
10 Stück	mit Box	14,00 DM
100 Stück	ohne Box	98,00 DM

Fairchild Joystick mit 8 Funktionen zum Anschluß an PET oder CBM mit Software
Best.Nr. 9008 Einfachjoystick **DM 79,–**
Best.Nr. 9009 Zweifachjoystick **DM 149,–**

Leercassetten Spitzenqualität!

8089	1 Cassette	Leercassetten	3,50 DM
8100	10 Cassetten		29,80 DM
8096	100 Cassetten		249,00 DM

Keine Kompromisse beim C
Wichtig ist, was dri
Wichtiger noch, wer da

Wenn Sie einen Computer anschaffen, sollten Sie nicht mit schlechten Erfahrungen beginnen. Deshalb liefern wir mit dem ITT 2020 ein komplettes und ausgereiftes System und ein umfangreiches Programmpaket. Für den privaten wie für den professionellen Einsatz.

Und das sind die Vorteile, die Ihnen ITT bietet:

- Der ITT 2020 ist für den deutschen Markt ausgelegt, mit europäischem Netzteil, serienmäßig eingebautem PAL-Farbmodulator und FTZ-Zulassung. Und er ist VDE-gerecht. Das ist nicht bei jedem Kleincomputer selbstverständlich.
- Jedes Gerät wird vor Verlassen des Werkes vielfach geprüft. Hinter dem ITT 2020 steht auch im Service die Kraft und Erfahrung eines weltweit tätigen Unternehmens.
- Für den ITT 2020 gibt es eine Reihe praxiserprobter und auf die vielfältigen Probleme zugeschnittene Standardprogramme.
- Eine große Zahl vertraglich gebundener Systempartner steht zur Verfügung, die diese Programme den individuellen Aufgaben jeden Betriebes anpassen können.
- Alle Bedienungsanleitungen sind in Deutsch, in der Formulierung einfach und auch für Laien verständlich. Außerdem erleichtern wir Ihnen den Einstieg in die Mikrocomputertechnik durch ein bewährtes Seminar-Angebot.

Standard Elektrik Lorenz AG
AUDIO VIDEO ELEKTRONIK
Mikrocomputer und Lehrsysteme
Postfach 1570, 7530 Pforzheim

ITT 2020

Der Fähige unter den Kleinen!

Wir bitten um Informationen

☐ zum ITT 2020 ☐ zur lieferbaren Software

☐ Bitte nennen Sie uns einen ITT 2020 Systempartner, bei dem wir den ITT 2020 testen können.

☐ Bitte informieren Sie uns zum ITT Seminarprogramm

☐ Einführung in die Mikroelektronik

☐ Einführung in die Bedienung des ITT 2020

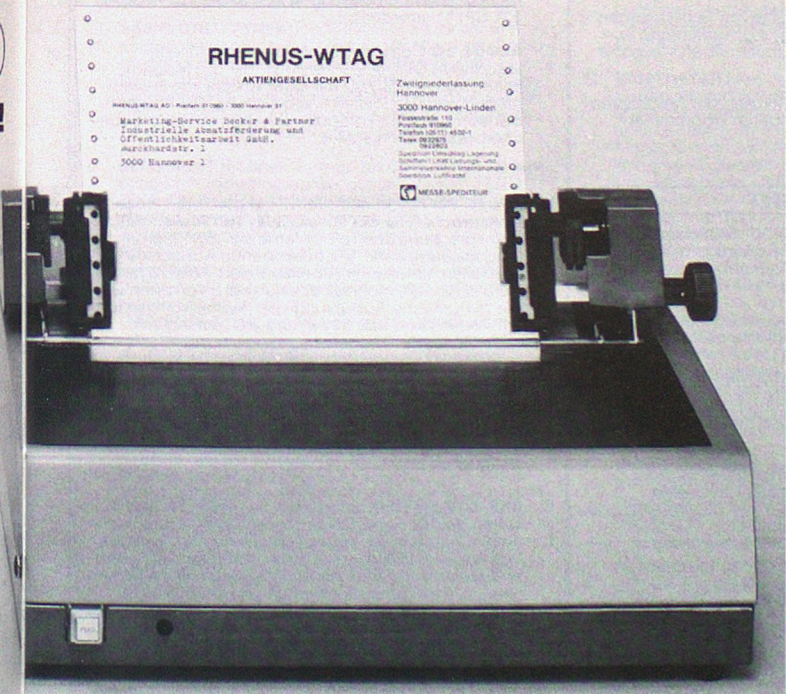
☐ Einführung in die Programmierung in BASIC

Computerkauf insteckt hintersteht!

DIE TECHNIK: Der ITT 2020 ist ein schnell arbeitender Rechner mit bis zu 48 K-Byte Arbeitsspeicher. Dazu 10 K-Byte ROM für PALSOFT-BASIC sowie 2 K-Byte Systemmonitor. Miniassembler kann geladen werden. Sie können ihn an jedes handelsübliche Fernsehgerät anschließen mit Darstellung in 16 Farben. Die Eingabe erfolgt über ASC II Tastatur direkt. Darüber hinaus stehen 4 Analog-Eingänge und 8 voll gepufferte Steckverbindungen für Systemerweiterungen zur Verfügung.
Für Drucker mit 8-bit Parallel-Eingang ist die Druckroutine serienmäßiger Bestandteil.

In Österreich:
ITT Schaub-Lorenz Vertriebsgesellschaft mbH
Schottenfeldgasse 13-15
A 1070 Wien

In der Schweiz:
Standard Telephon und Radio AG
Geschäftsbereich Bauelemente
Brandschenkestrasse 178, Postfach
CH 8027 Zürich



Technik der Welt ITT

Ein TI-59-Befehl

Der Befehl „2nd Pgm 02 SBR 240", der in CHIP 10/1980 dazu gebraucht wurde, um die Geschwindigkeit der Programme zu erhöhen, kann auch noch andere Wirkungen zeigen, wie der folgende Betrag beweisen soll:

Hier zuerst einmal die Wirkung dieses Befehles im „rohen" Zustand, wobei die angegebenen Adressen nicht unbedingt benutzt werden müssen, wie später nachzulesen ist.

000
Programmzeilenkode ≠ 40 (resp. 42)[x]

001
Der Rechner wird blokkiert

002
Programmzeilencode ≠ 70 (resp. 71)[x]

003
Der Programmschrittanzeiger befindet sich im Registerbereich und ist in der Anzeige um 2000 erhöht. Bei allen Befehlen (wenn man sich im Programmodus befindet), außer bei SST und BST, wird der Rechner blockiert. Beim BST-Befehl schaltet er wieder auf das normale Anzeigedisplay zurück. Danach akzeptiert er erst wieder den LRN und Listbefehl, wenn man RST gedrückt oder ihn durch GTO oder SBR an seine existente Adresse geschickt hat.

004
Der Rechner reagiert normal

005
Der Rechner reagiert normal

006
Nachdem man GTO gedrückt hat, zeigt der Rechner eine unmögliche Anzeige, und es erfolgt auch ein unmöglicher Ausdruck. Dieser wird erst aufgehoben, wenn man INV Fix drückt.

007
Der Rechner ist blokkiert.

Die Berechnung, um den Schritt zu erhalten, der die gewünschte Reaktion zeigen soll, erfolgt so:
8X ≠ Y = Z

X ist ein erforderter Multiplikationsfaktor, um auf den gewünschten Schritt zu kommen.
Y ist der Schritt der gewünschten Reaktion.
Z ist der Schritt, von dem aus man das Programm eingeben muß.
[x]: Wenn man in den Learnmodus umschaltet, stellt man fest, daß sich der Programmzeiger auf einer bestimmten Stelle im Programmspeicher befindet. Nachdem man einen GTO-Befehl mit Adresse eingegeben hat, wird nur noch 40 oder 70 zum Programmcode hinzugezählt. Das „respektiv" entfällt, wenn kein Drucker angeschlossen ist, denn dann wird nur noch 40 oder 70 addiert. Hier noch eine spezielle Anwendung.

Eingabe:
2nd CP GTO 004
LRN 004 36 2nd Pgm
005 02 02
006 71 SBR
007 02 02
008 40 40
009 81 RST
010 81 RST
011 81 RST
LRN RST R/S LRN

stellt man fest, daß die Anzeige 6546 81, was soviel bedeutet, daß auf der Zeile 546 der Befehl RST steht. Dieser RST ist der RST, den man auf Zeile 009 eingegeben hat. Das Programm, das auf den folgenden Programmzeilen steht, sind die internen Programme der Rechenmaschine. Man kann diese Programme durch einen einfachen Listbefehl ausdrukken lassen. Wenn man allerdings TRACE drückt und dann SST BST, erfolgt ein Ausdruck, der jedoch nur den Code, nicht aber den Befehl angibt. Wenn man sich alles auflisten läßt, stellt man folgendes Erstaunliches fest: der Rechner stoppt nicht bei Programmschritt 959, der ja der letzte Schritt des Programmspeichers ist, sondern erst bei Schritt 983. Wenn man nach dieser „Behandlung" wieder Befehle eingibt, blockiert der Rechner.

Hilbert Jerry

Intersoft bietet Software für alle Z-80/8080 Systeme.*

* North Star, iCOM, Micropolis, Dyna byte DB 8/2 & DB 8/4, Exidy Sorcerer, SD Systems, Altair, Vector MZ, Meca, 8" IBM, Heath H 17 & H 89, Helios, Imsai VDP 42 & 44, Rex, Nylac, Intertec Super-Brain, Vista V 80 & V 200, TRS-80* Model I & Model II, Altos, Ohio Scientific, Digi-Log, Kontron PSI80, IMS 5000

LIFELINES

Eine Fundgrube für CP/M und MP/M-Benutzer

Sammelband Lifelines 1–9 (inkl. Febr. 80)	36,– DM
Abonnement Lifelines 12 Ausgaben	Inland 66,– DM
	Ausland 80,– DM

☐ **CP/M Floppy-Disk-Betriebssystem:** Das Betriebssystem von Digital Research, konfiguriert für viele bekannte Mikro-Computer-Systeme

System	Version	
Apple II* Soft Card mit Z 80 Microsoft BASIC Version 5 mit hochauflösender Graphik	2.x	
North Star Single Density	1.4	V
North Star Double Density	1.4	
North Star Single Density	2.x	
North Star Double/Quad.	2.x	
Durango F-85	2.x	
ICOM Mikro-Disk 2411	1.4	
ICOM 3712	1.4	V
ICOM 3812	1.4	
Mits 3202/Altair 8800	1.4	
Heath H 8 + H 17	1.4	M
Heath H89	1.4	M
Heath H89 by Magnolia	1.4	
Heath H89 by Magnolia	2.x	
Onyx C8001	2.x	
Ohio Scientific C 3	2.x	
TRS-80 Model I	1.4	M
TRS-80 Model II	2.x	
TRS Model II + Corvus	2.x	
Processor Technology Helios II	1.4	
Cromemco System 3	1.4	
Intel MDS Single Density	1.4	
Intel MDS Singel Density	2.x	
Micropolis Mod I	1.4	V
Micropolis Mod II	1.4	V

Für baldige Auslieferung sind folgende Erweiterungen vorgesehen

Intel MDS Double Density	2.x	
North Star Double/Quad. + Corvus	2.x	
North Star Horizon HD-1	2.x	
Ohio Scientific C3-C	2.x	
Micropolis Mod II	2.x	
Mostek MDX STD. Bus System	2.x	**
ICOM 3812	2.x	*
ICOM 4511/Pertec D3000	2.x	*+

Die Software besteht aus dem Betriebssystem, Text-Editor, Assembler, Debugger und weiteren Hilfen für die File-Verwaltung und das Betriebssystem. Es sind komplette Unterlagen und zusätzliche Implementationshilfen von Digital-Research beigefügt. Kennzeichen der Software:

* oder **, Betriebssystem auf 2708 bzw. 2716, EPROM's ist enthalten.

+, Diese Systeme besitzen ein Speichermedium nach der 5440-Norm.

M, Es wird die spezielle M-Software-Version aus dieser Liste benötigt.

V, „Schmalspurversion" der Software ist erhältlich, die über Schnittstellen des Systems zugreifbar ist. Bitte, fordern Sie die komplette Liste der Optionen an.

☐ M Z **Z80 Entwicklungspaket** (1) zeilenorientierter Editor (2) Z80 Assembler, erzeugt relativierbare Moduln, Zilog/Mostek Befehlssatz, Ausgabe von Querverweislisten, bedingte Assemblierung (3) Binder/Lader, erzeugt eine Datei im Intelformat.

☐ M Z **ZDT** Z80 Monitor/Debugger, Setzen von Haltepunkten, Anzeigen und Ändern von Registerinhalten, Anzeigen von Befehlen im Standard Zilog/Mostek-Format.

AVOCET-SYSTEME

☐ **XASM-68** Cross Assembler für Motorola 6800 Befehlscodes, bedingte Assemblierung. Komfortable Pseudo-Befehlscodes zur Assemblersteuerung.

☐ **XASM-65** Wie XASM-68, jedoch für MOS-Technology MCS-6500 Mnemonics

NEU!

☐ **XASM-48** Wie XASM-68, jedoch für die Intel MCS-48 und UPI-41 Familie.

NEU!

☐ **XASM18** Wie XASM-68, jedoch für RCA 1802

☐ **DISTEL** Disassembler für Intel 8080 oder TDL/XITAN Z80 Befehlscodes, erzeugt Querverweislisten, Intel oder TDL/XITAN Pseudo-Operationen als Erweiterung erhältlich.

☐ Z M **DISILOG** wie DISTEL, jedoch für Zilog/Mostek-Befehlscodes.

☐ X **SMAL/80** Makro-Assembler für strukturierte Programmierung. Kombination eines leistungsfähigen Makro-Processors und eines Compilers für die SMAL Strukturspache. IF-THEN-ELSE, LOOP-REPEAT-WHILE, DO-END, BEGIN-END Konstruktionen.

DIGITAL RESEARCH

☐ **MP/M** Multi-Processing-Ausführung des CP/M-Betriebssystems, konfiguriert für Single-Density MDS-800. Das Manual beinhaltet die CP/M Dokumentation.

☐ S **MAC** 8080-Makro-Assembler. Geschachtelte Makro-Aufrufe, bedingte Assemblierung. Ausgabe von Symboltabellen zur Auswertung durch symbolische Debugger wie SID und ZSID.

☐ S **SID** symbolischer Debugger für 8080. Funktionen: TRACE, BACK-TRACE, Haltepunkte, Ausführungshäufigkeit von Befehlen in Histogramm-Darstellung SID benötigt die Symboltabellen, die von MAC erzeugt werden.

☐ S Z **ZSID** symbolischer Debugger wie SID, jedoch für Z80 Befehlscodes.

☐ S **TEX** Programm zur Formatierung von Textausgaben. Automatische Seitennumerierung, Ausrichtung von Zeilen, Randkontrolle, Seitenüberschriften, Ausgabe auf Drucker oder Diskette.

☐ S **DESPOOL** Spoolprogramm. Parallel zum Ausdrucken von Textdateien kann mit anderen Programmen gearbeitet werden

MICROSOFT

☐ L M **BASIC-80** Compiler für das ANSI-Standard-BASIC mit Spracherweiterungen für Dateizugriffe. Lange Variablenamen, Aufruf von Assembler-Unterprogrammen.

☐ L M **BASIC-Compiler** Einphasen-Compiler, erzeugt Befehlscode mit 3- bis 10-mal schnellerer Ausführung als bei BASIC-80. Im Lieferumfang ist MACRO-80 enthalten. Das Ausgabeformat des Basic-Compilers ist kompatibel mit den Formaten von COBOL-80, MACRO-80 und FORTRAN-80, so daß Moduln aller vier Sprachen miteinander verbunden werden können.

☐ L M **FORTRAN-80** entspricht dem ANSI-66 Standard (ausgenommen komplexe Zahlen) mit vielen Erweiterungen, erzeugt 8080 oder Z80 Befehlscode. Das Ausgabeformat ist kompatibel zu COBOL-80, BASIC-80 und MACRO-80. Im Lieferumfang ist MACRO-80 enthalten.

☐ L M **COBOL-80** Der Sprachumfang beinhaltet den Level 1 des ANSI 74 Standard COBOL und einen großen Teil des LEVEL 2. Sequentieller und index-sequentieller Dateizugriff. STRING, UNSTRING, PERFORM VARYING, SEARCH, geschachtelte IF-Anweisungen, Programmsegmentierungen, Aufruf von Folgeprogrammen mit Parameter-Übergabe. Erzeugt 8080/Z80 Befehlscode. Das Ausgabeformat ist kompatibel zu MACRO-80, BASIC-80 und FORTRAN-80. Im Lieferumfang ist MACRO-80 enthalten.

☐ L M **MACRO-80** Makroassembler für 8080 und Z80 Befehlscode. Beliebige Schachtelung von Makros, Ausgabe von Querverweislisten, enthält einen Bindelader.

☐ L **XMACRO-86** Cross-Assembler mit allen Eigenschaften von MACRO-80. Die Befehlscode sind leicht von Intel ASM 86 abgewandelt.

☐ L **EDIT 80** Sehr schneller zeilenorientierter Texteditor. Zugriff auf Text über Zeilennummern oder über Suchbegriffe. Enthält ein Hilfsprogramm zum Vergleich von Dateien.

☐ I X Z **PASCAL/M** Compiler für erweitertes Standard-Pascal, erzeugt einen kompakten Pseudocode, der von einem Interpreter ausgeführt wird. Bietet Stringverarbeitung, CASE OTHERWISE Klausel, Programmsegmentierung, Verarbeitung von Dateien mit direktem Zugriff, 16 und 32 Bit Integer-Zahlen, Zugriff zu Hardware Ein/Ausgabeports, erfordert 56K CP/M. Bitte angeben, ob 1) 8080 CP/M, 2) Z80 oder 3) Cromemco CDOS.

☐ I Z **PASCAL/Z** Pascal-Compiler, erzeugt Z80 Befehlscode, Ausgabe von optimiertem Reentrantcode, der in ROM's ablegbar ist, unterstützt VARIANT RECORDS, STRINGS und Dateien mit direktem Zugriff. Das Programmpaket enthält Compiler, Assembler, Binder und eine Bibliothek von Hilfsroutinen und -prozeduren.

☐ M X **PASCAL/MT** Compiler für eine Untermenge des Standard-Pascal, erzeugt 8080 Befehlscode, der in ROM's ablegbar ist, unterstützt Aufruf von Assembler-Unterprogrammen, STRING-Verarbeitung, Interrupt-Prozeduren, Record-Types und Programm-Segmentierung, enthält einen symbolischen Debugger. Das Manual erklärt Umstellungen von BASIC auf PASCAL, 32K CP/M erforderlich.

☐ Z **ALGOL 60** Compiler für die blockstrukturierte Sprache ALGOL 60. Unterstützt fast alle Möglichkeiten von ALGOL 60 mit einer Anzahl von Erweiterungen wie z. B. STRING-Verarbeitung, Direktzugriffsdateien etc. Sehr kompaktes System mit einem Speicherbedarf von nur 24 K.

NEU!

☐ **APL/V 80** APL ist eine der wirkungsvollsten Programmiersprachen für die Entwicklung von Anwendungs-Software. Komplizierte Probleme bei der Programmierung lassen sich mit APL in einfachen Ausdrücken darstellen. Unterstützt Arbeitsdateien, ARRAYS bis zu 8 Dimensionen, mehrfach benutzbare Variablen und die dynamische Ausführung von Systemkommandos. Erforderlich sind 48K CP/M und ein Terminal mit speziellem APL-Zeichensatz.

☐ M **CBASIC-2** Kommerzielles BASIC, erweitert um Dateizugriffe. Ein nicht interaktives BASIC mit Pseudocode-compiler und Laufzeit-Interpreter, unterstützt Programmsegmentierung, formatierte Ausgaben (PRINT USING), lange Variablennamen und STRING-Verarbeitung.

☐ M I **BDS-C-Compiler** unterstützt die meisten Möglichkeiten der Sprache „C", einschließlich Strukturen, Arrays, Pointern, rekursiven Funktionen und Overlays. Das Paket enthält einen Binde-Lader und eine Bibliotheksverwaltung für eine Bibliothek von Hilfsroutinen wie z. B. Gleitkommafunktionen und Dateizugriffe, erzeugt Maschinencode, der in ROM's ablegbar ist. Die Dokumentation beinhaltet „The C Programming Language" von Kerninghan und Ritchie.

* Erforderliche System-Konfiguration besteht aus 48K CP/M, 2 großen Diskettenlaufwerken, 24x80 CRT-Terminal und 132 Zeichen Drucker.

M Modifizierte Version ist für das CP/M erhältlich, wie es auf Heath und TRS-80 Modell I implementiert ist.

L Für dieses Produkt muß eine Benutzerlizenz unterzeichnet an Lifeboat-Associates zurückgeschickt werden, bevor ein Versand möglich ist.

I X Diese Produkte beinhalten I bzw. sind ohne x ein Manual.

S Die Seriennummer des Systems CP/M muß bei Bestellung angegeben werden.

Z Benötigt die Z-80 CPU.

☐ X **TINY C** Interaktiver Interpreter für den Unterricht in Techniken der strukturierten Programmierung. Das Manual enthält eine Anzahl von Programmen im Quellcode.

☐ L **WHITESMITH C COMPILER** Ein Compiler für die Sprache „C" von Kerninghan und Ritchie, der alle Möglichkeiten der Sprache verfügbar macht, erzeugt sehr schnelle optimierten Maschinencode, enthält eine Vielzahl von Funktionen für Speicherverwaltung, Dateizugriffe, String-Verarbeitung und 64 Bit Gleitkommaarithmetik, erfordert 60K CP/M.

MICRO FOCUS

☐ L **STANDARD CIS COBOL** ANSI 74 COBOL-Standard-Compiler. Der ANSI-Level-1-Standard wird bestätigt durch US-Navy-Tests. Unterstützt viele Zusätze von Level 2, wie Programmsegmentierung, dynamisches Nachladen von COBOL-Moduln und indexsequentielle Dateizugriffe. COBOL-Spracherweiterungen für formatierte Bildschirm-Ein/Ausgaben auch auf einfachen Terminals.

☐ L **FORM 2** Bildschirmorientierter Editor zur Erstellung von COBOL-Daten-Beschreibungen, die in CIS-COBOL-Programme eingebaut werden können. Erzeugt auch Abfrage- und Änderungsprogramme für index-sequentielle Dateien, die über formatierte Bildschirm-Ein/Ausgabe gesteuert werden. Keine Programmiererfahrung erforderlich. Das erzeugte Programm kann direkt mit dem STANDARD-CIS-COBOL-Compiler übersetzt werden.

EIDOS-System

☐ **KISS** Datei-Organisationssystem für indexsequentielle und Direkt-Zugriffsdateien. Zugriff über mehrfache Schlüssel. Enthält Zusatzfunktionen zur Daten-Konvertierung zwischen Strings und Integer-Zahlen, zur String-Verarbeitung und für arithmetische Operationen. KISS wird als Modul im Microsoft-Format geliefert und ist dadurch kompatibel zur FORTRAN-80, COBOL-80, BASIC-80 und MACRO-80 Programmen.

☐ L **KBASIC** entspricht einer um Dateizugriffe erweiterten Version des Microsoft BASIC-80 Compilers. Die Kommandos für den Zugriff zu Dateien sind als BASIC-Spracherweiterungen implementiert. Das Paket enthält das KISS-Zugriffssystem.

☐ **XY Basic** Interaktives Prozeß-Steuer-BASIC. BASIC mit Dateizugriffen und zusätzlich Kommandos, um Byte-Rotationen und -Shifts auszuführen, um Bits zu testen und zu setzen.

☐ **RECLAIM** Ein Hilfsprogramm zur Untersuchung von Disketten und Festplattenspeichern. Fehlerhafte Spuren und Sektoren werden aus dem Inhaltsverzeichnis entfernt, mit dem funktionsfähigen Teil des Speichers kann wieder ohne Fehler gearbeitet werden. Erfordert CP/M Version 2.

☐ M **BASIC UTILITY DISK** 1) CRUNCH 14 Hilfsprogramm zur Komprimierung von Programmen in Microsoft-BASIC, erhöht auch die Ausführungsgeschwindigkeit. 2) DPFUN-Unterprogramme zur Berechnung von Transzendentalen Funktionen wie z. B. Quadratwurzel, LN, LOG, ArcSin, SinH, ArcSinH etc. Geliefert als Quellprogramme mit ausführlicher Dokumentation.

☐ **ULTRASORT II** Sortier-System für Datensätze fester Länge mit festen oder variable Feldlängen. ULTRASORT II kann als selbstständiges Programm verwendet oder als Subroutine von CBASIC-2 aus aufgerufen werden. Als Suchroutine aufgerufen, erreicht ULTRASORT II eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit durch Zwischenspeichern des Arbeitsspeicher-Inhalts auf Diskette und Ausnutzung des dadurch freigewordenen Speicherplatzes.
ULTRASORT II stellt eine wesentliche Verbesserung des bisherigen VSORT-Sortierprogramms dar, mit bis zu 1024 Byte langen Datensätzen und maximal 5 Sortierschlüsseln. Auswahl- und Ausschluß-Optionen sind vorhanden. (VSORT-Besitzer können ihr Programm zu günstigen Bedingungen gegen ULTRASORT II austauschen.)

☐ **STRING-80** Ein System von Unterprogrammen zur STRING-Verarbeitung und zum Aufruf von CP/M-BDOS-Routinen für FORTRAN und andere Microsoft-Sprachen. Enthält Routinen zum Aufruf von CP/M COM.-Dateien, zum Durchsuchen des Disketten-Inhaltsverzeichnisses und zum Umbenennen und Löschen von Dateien. STRING-80 wird als Modul im Microsoft-Format geliefert.

☐ **STRING/80** Quellcode extra erhältlich

☐ M **STRING BIT** STRING-Verarbeitung für FORTRAN-Programme. Enthält Routinen zum Suchen, Übertragen, Trennen, Zusammenfügen und Vergleichen von STRING's. Dieses Paket beseitigt das Problem der STRING-Verarbeitung bei FORTRAN. Die Routinen werden im Quell-Code ausgeliefert.

☐ **IBM/CPM** Programm zur Konvertierung von Disketten in CP/M-Format auf IBM 3741-Format und umgekehrt. Einfache Anwendung. Erfordert zwei 8"-Laufwerke, 24K Speicher und ein Terminal mit 24 Zeilen zu 80 Zeichen.

☐ M **BSTAM** Hilfsprogramm zur Datenfernübertragung von CP/M-Dateien. Die Übertragung erfolgt über Kabel oder über Akustikkoppler und das öffentliche Telefonnetz. Übertragungsgeschwindigkeiten für Kabelverbindung 9600 Baud, für Akustikkoppler 300 Baud. Durch eine Blockparityprüfung werden Übertragungsfehler erkannt und fehlerhafte Blöcke wiederholt. Für die Installation von BSTAM sind Assembler-Kenntnisse erforderlich.

☐ **BSTMS** Terminal-Emulator für CP/M-Systeme. BSTMS ermöglicht den Austausch von Dateien zwischen Mikrocomputern und Großrechenanlagen. Zusätzlich kann im Terminal-Modus direkt mit dem Großrechner gearbeitet werden. Eine Hilfsroutine komprimiert und entkomprimiert binäre Dateien. Die Installation von BSTMS erfordert Assembler-Kenntnisse.

☐ **WHATSIT?** Interaktives Datenbanksystem, das assoziative Speicherung benutzt, um Informationen durch ein Stichwort zu erhalten. Hashing und direkter Speicherzugriff sorgen für schnelle Antworten. CBASIC-2 erforderlich.

☐ **HDBS** Hierarchisches Datenbanksystem. CODASYL orientiert mit FILE's, SET's, RECORD's und ITEM's, die durch den Benutzer definiert werden. SET's können aufsteigend, absteigend nach FIFO oder LIFO sortiert werden. Zugriffsschutz auf Dateiebene. Unterstützt Dateien, die sich über mehrere Disketten oder Festplattenlaufwerke erstrecken.

☐ **MDBS** CODASYL orientiertes Datenbanksystem wie HDBS, zusätzlich Netzwerkorganisation, Sätze fester und variabler Länge, Zugriffsschutz für Dateien, SET's, Datensätze und einzelne Datenfelder. Aufwärts kompatibel zu HDBS. Bei der Bestellung ist einer der unten aufgeführten Sprachanschlüsse anzugeben. Für nicht aufgeführte Sprachen kann eine Schnittstelle geliefert werden. Das HDBS oder MDBS-Manual enthält keine Beschreibung des Sprachanschlusses. Diese Beschreibungen sind für folgende Microsoft-Sprachen erhältlich. 1) BASIC-80, 2) FORTRAN-80, 3) COBOL 80, 4) MACRO-80.

MICROPRO

☐ L **SUPER SORT I** Programm zum Sortieren, Mischen und Selektieren von Daten. Bearbeitet Datensätze fester und variabler Länge, Datenfelder in den Formaten binär, BCD, dezimal gepackt, Gleitkomma, EBCDIC, ASCII etc. Komplexe Vergleichsmöglichkeiten für die Selektion von Daten. SUPER SORT I wird geliefert als ausführbares Programm und als Modul im Microsoft-Format, kompatibel zu COBOL-80, FORTRAN-80, BASIC-80 und MACRO-80.

☐ L **SUPER SORT II** Wie SUPER SORT I, jedoch nur als ausführbares Programm.

☐ L **SUPER SORT III** Wie SUPER SORT II, jedoch ohne die Selektionsfunktionen.

☐ L **DATA-STAR** Kommerzielles System zum Erfassen, Ändern und Wiedergewinnen von Daten. Komfortable Benutzerführung durch Menü-Steuerung. Formalprüfung der erfaßten Daten, Speichern von errechneten Werten, Formatgesteuerte Bildschirm-Ein/Ausgabe, einfache Definition von eigenen Formaten, umfangreiche Möglichkeiten zur Wiedergewinnung und Änderung von Daten, erfordert 32K CP/M und ein Terminal mit adressierbarem Cursor.

☐ L **WORD-STAR** Menü-gesteuertes Textverarbeitungssystem mit komfortablem Editor. Benutzergesteuerte Seitenformatierung mit Seitengröße, Randkontrolle, Seitenüberschriften und Paginierung. Vielfältige Möglichkeiten zur Schriftbildgestaltung bei Verwendung von Typenraddruckern (wie z. B. Fettdruck, Unterstreichung, variable Zeichengrößen und Zeilenabstände, unterschiedliche Zeichensätze etc.), eingebauter Spool zum gleichzeitigen Drucken und Editieren. WORD-STAR benötigt ein Terminal mit adressierbarem Cursor.

☐ **WORD-STAR-Anpassungsinfo:** Für individuelle Benutzer, die keine der vielen Standard-Terminal- oder Drucker-Konfigurationen besitzen, die in der Vertriebsliste von WORD STAR aufgeführt sind.

☐ **WORD-STAR MAIL MERGE** Hilfsprogramm zum Einsetzen variabler Texte in Standard-Texte (z. B. Einsetzen von Namen und Adressen in Standardbriefe). Verarbeitet auch Dateien von DATA-STAR und NAD.

☐ L **WORD MASTER** bildschirmorientierter Texteditor, stellt alle Kommandos des CP/M-Editors zur Verfügung, zusätzlich Durchsuchen einer Datei vorwärts und rückwärts mit dem Bildschirm als „Fenster".

☐ M **TEXTWRITER III** Textformatierungs- und Druckprogramm. Bei der Bearbeitung einer Datei kann Text aus anderen Dateien oder vom Terminal eingefügt werden. Seitenformatierung mit Randkontrolle, Seitenüberschriften, Absätzen und Seitennumerierung, erstellt ein sortiertes Stichwortverzeichnis, Inhaltsverzeichnis und fügt Fußnoten ein.

☐ **TMAKER** TMAKER ist ein Werkzeug für die Verarbeitung und Aufbereitung von numerischen Datenbeständen. Mit TMAKER können Berechnungen durchgeführt werden, Statistiken und Tabellen erstellt werden. Enthält einen bildschirmorientierten Editor für Textbearbeitung und Gestaltung von Ausgabeformaten. Unterstützt arithmetische Operationen wie Prozentrechnung, transzendentale Funktionen, Durchschnittbildung etc. Erfordert 48K CP/M, CBASIC 2 und ein Terminal mit adressierbarem Cursor.

☐ † **ANALYST** Kommerzielles System zur Datenerfassung und Berichtschreibung. ANALYST ist ein parametergesteuerter Generator für Erfassungs-, Selektions- und Druckprogramme. Dringend benötigte Tabellen, Listen etc. können mit ANALYST innerhalb kürzester Zeit durch einfache Definition weniger Parameter erstellt werden. Benötigt ein Sortierprogramm wie QSORT, SUPERSORT oder VSORT sowie CBASIC 2.

☐ **LETTERIGHT** Programm zum Erstellen, Ändern und Drucken von Briefen und anderen Dokumenten. Es existieren Kommandos zum Einfügen, Ändern, Löschen und Kopieren von Text. Komfortable Benutzerführung. Zusammen mit NAD können Standard-Briefe erstellt werden, erfordert CBASIC 2.

☐ **NAD** Namen und Adress-Selektionssystem. Erstellen von Versandlisten, Änderungs- und Druckprogramm für Briefumschläge, Versandaufkleber etc., Reorganisieren von Dateien durch Selektion und Neustrukturierung von Datensätzen, erfordert CBASIC 2.

☐ **QSORT** Schnelles Sortier-Mischprogramm für Datensätze fester Länge. Die Sortierkriterien können variabel lang sein. Bis zu 5 Sortierkriterien, sortiert aufsteigend oder absteigend

☐ Z **muLISP-80** Eine Microcomputer – Version von LISP. Der Interpreter benötigt nur 7K. Berechnungen mit jeder Zahlenbasis von 2 bis 36. muLISP-80 enthält eine TRACE-Möglichkeit und eine Bibliothek von nützlichen LISP-Funktionen und Beispielprogrammen.

☐ Z **PASM** Z 80 Makro-Assembler für Intel/TDL Befehlscode. Die Modulausgabe erfolgt im Intel Hex-Format, im TDL Object-Code-Format, im TDL oder im TSA-Format, unterstützt Texteinfügungen, bedingte Sprünge in Makros, rekursive Makro-Aufrufe und Parameterübergaben.

☐ Z **EDIT** Zeichenorientierter Editor. Unterstützt die Definition von Text-Makros. Kommandos zum Einfügen, Löschen, Suchen, Kopieren etc., erfordert kein Terminal.

☐ Z **PLINK** 2-Phasen-Binder/Lader, erzeugt Reentrant-code, der in ROM's abgelegt werden kann. Bindet auch Programme, die größer sind als der verfügbare Speicherplatz.

☐ L **muSIMP/muMATH** muSIMP ist eine höhere Programmiersprache für symbolische und halbnumerische Datenverarbeitung. Das Programm benützt einen schnellen und wirkungsvollen Interpreter, der nur 7K Speicher benötigt. muMATH ist ein Paket von Programmen, die in muSIMP geschrieben wurden. Es ermöglicht die Ausführung komplizierter mathematischer Funktionen wie Transponierung, Multiplikation, Division und Invertierung von Matrizen, Logarithmus, Exponentialfunktionen, Trigonometrische Vereinfachungen und Transformationen, symbolische Differentiation mit partiellen Ableitungen, symbolische Integration von definierten und undefinierten Integralen. Erfordert 40K CP/M.

☐ Z **BUG and µBUG** DEBUG-Programme zur Software-Entwicklung auf Maschinenebene. BUG bietet einen symbolischen TRACE für Z 80-Befehlscodes, dynamische Haltepunkte und bedingte Auffangroutinen beim TRACE (auch beim TRACE in ROM's). µBUG ist eine Untermenge von BUG und wird in Systemen mit begrenztem Speicherplatz eingesetzt.

NEU!

☐ **MAGIC WAND** – Textverarbeitungssystem mit einem äußerst einfach zu bedienenden bildschirmorientierten Editor und einem komfortablen Druck-Prozessor. Der Editor bietet alle üblichen Funktionen wie Einfügen, Löschen und Ändern von Text. Die Steuerung des Druck-Prozessors beinhaltet Kommandos für die Seitenformatierung, Randkontrolle, Paginierung, Seitenüberschriften und Ausrichten von Zeilen, ermöglicht Proportionaldruck, Einfügen von variablen Daten zur Erstellung von Standard-Briefen, Steuerung der Ausgabe durch Variablen im Text. Erfordert 32 K CP/M und ein Terminal mit adressierbarem Cursor.

NEU!

☐ **RAID** Werkzeug zur Software-Entwicklung für 8080/8085-Systeme. Enthält Assembler, Disassembler und Debugger. Ermöglicht mehrere Haltepunkte, Anzeigen und Ändern von Registerinhalten, Einzelschrittest, Speicherschutz, Histogramme und Durchsuchen des Speichers. Erfordert 32K CP/M.

Alle Lifeboat Programme benötigen CP/M, soweit nicht anders vermerkt

Lieferung nur gegen Vorauskasse

Gesamtkatalog anfordern.

COPYRIGHT 1980 by INTERSOFT GmbH

Intersoft

Der Softwaremarkt

Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning
Tel. (089) 96 64 44
Telex 5 213 643 isof

Der Lifeboat-Partner in Deutschland

Den CBM an die elektrische Schreibmaschine setzen

Durch das passende Interface wird die elektronische Schreibmaschine zum Drucker des Heimcomputers. Bei konventionellen, elektrischen Schreibmaschinen ist dieser elegante Weg verbaut. Wie die elektrische Schreibmaschine trotzdem zum Drucker avancieren kann, beschreibt der Autor in einer Bauanleitung, deren erster Teil in CHIP 4/81 erschien.

Wenn sich das zu übertragende Zeichen auf den Datenleitungen befindet, wird DAV vom PET L gesetzt. Das Interface setzt NRFD L und meldet mit L am Ausgang von G33 nba (new byte available). Monoflop MF1 wird gestartet und erzeugt eine Clock-Flanke für den Zwischenspeicher 74377. Nun beginnt der Ablauf eines Druckzyklus.

Druckzyklus

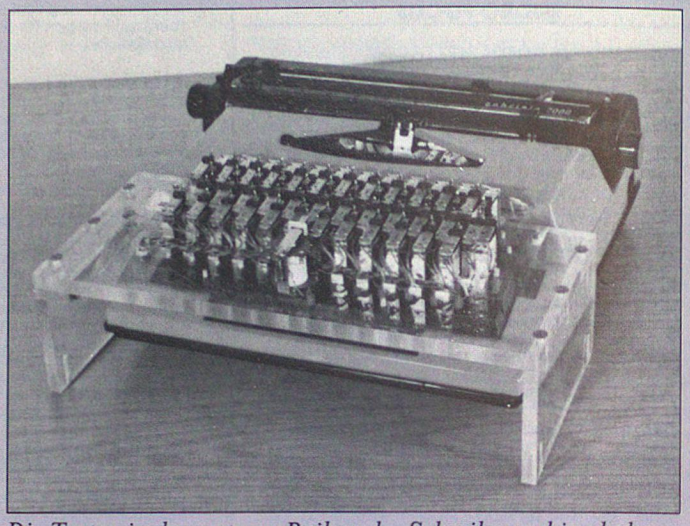
Da inzwischen über G20, G21, G19, G18 ein Data Accept-Signal erzeugt wurde, der PET DAV also wegnehmen kann, muß nun ein Signal erzeugt werden, das verhindert, daß der PET einen neuen Übertragungszyklus startet. Dies wird erreicht, indem NRFD L bleibt, und zwar zunächst über MF1, G26, G27 und G28. Gleichzeitig gibt G27 den Ausgang des EPROM's und G31 den Dekoder DK frei. DK wählt einen von vier Binär zu 1 aus 16-Dekodern mit nachgeschalteten Magnettreibern an und bestimmt so die Zeit, in der Strom durch den Tastenmagnet fließt, während die ersten vier Datenleitungen des EPROMs parallel an alle Magnettreiber-Dekoder gehen. Das Rückfallen von MF1 beendet den eigentlichen Druckzyklus, d.h. die Magnete werden stromlos. Jetzt übernimmt es MF3, die NRFD-Leitung so lange auf L zu halten, bis der Typenhebel wieder in Ruhelage ist. Wenn NRFD wieder H-Pegel hat, ist die Ausgabe des Zeichens abgeschlossen.

Weil in unserem Beispiel die Anweisungszeile des PRINT-Befehls mit Semikolon abgeschlossen ist, wird kein Return-Line feed ausgegeben, sondern der PET beginnt sofort mit dem sogenannten Entadressieren. Die dazugehörige „Unlisten-Adresse" hat die Form 1111110. Wenn diese auf den Datenleitungen erscheint, werden die J-K-Eingänge von FF1 durch G8, G9, DIO6 und DIO7 so vorbereitet, daß es mit Aktivieren von ATN und DAV zurückfällt. Im übrigen läuft der gleiche Vorgang wie beim Adressieren ab.

Die Logik zum Erzeugen einer Verzögerung für die Großbuchstaben-Umschaltung besteht aus MF2, G31 und G25. Das EPROM ist so programmiert, daß am Ausgang D7 dann L erscheint, wenn ein Zeichen mit „Shift" ausgegeben werden soll. MF2 wird dann gesetzt und sperrt über G31 und DK vorübergehend die Magnettreiber-Dekoder, der Typenhebel des auszugebenden Zeichens schlägt also noch nicht an; es wird mit G42, G43 zunächst der Shift-Magnet aktiviert. MF1 hat seinen Takteingang A mit G25 auf L gelegt, so daß es mit Rückfallen von MF2 (DK wird wieder frei) am B-Eingang nachgetriggert werden kann und jetzt die volle Zeit für den Typenhebel-Magneten zur Verfügung steht. Voraussetzung für das Funktionieren der Schaltung ist, daß die Zeitkonstante von MF1 größer ist als die von MF2.

Wagenrücklauf

Die Logik um MF4, MF5, FF2 und FF3 dient zur Erzeugung der Zeitverzögerung bei Wagenrücklauf und überwacht das Schreiben von Sonderzeichen. Wenn z.B. der Magnettreiber-Dekoder das Signal CR erzeugt (IC1/P15 auf Karte 4) wird beim Rückfallen von MF1 über G33 MF4 getriggert. NRFD bleibt jetzt so lange L, bis das Signal Verl an G26 verschwindet und auch MF3 wieder zurückgefallen ist. Der Kondensator am Ausgang von G32 sorgt für das Verlängern des Sonderzeichen-Signals und so sicheres Triggern von MF4, wenn MF1 zurückfällt. G34, G35 verhindern, daß der Magnet der Rücktaste (Backspace) anzieht, während MF4 aktiv ist.



Die Tasten in den unteren Reihen der Schreibmaschine haben kleinere Betätigungswege als die oberen: Die Tasten müssen eine gewisse Vorspannung erhalten

```
 0 1 2 3 4  5 6 7 8 9 A B C D E F

80808080808080DFDC80DB80DBDD8080
80808080808080808080808080808080
A02E32333934352D3637DEABACADAE2B
CFB1B2B3B4B5B6B7B8B94031AF332F2C
C0C1C2C3C4C5C6C7C8C9CACBCCCDCECF
D0D1D2D3D4D5D6D7D8D9DA362B374580
A0C1C2C3C4C5C6C7C8C9CACBCCCDCECF
D1D2D3D4D5D6D7D8D9
```

Ausdruck des EPROM-Inhalts

Wenn ein *-Zeichen geschrieben werden soll, erzeugt die Dekoderschaltung zunächst ein x. Das Zeichen wird angeschlagen und gleichzeitig FF2 gesetzt. Während der Typenhebel wieder in Ruhestellung geht, aktiviert MF4 über G40, G44 den Rücktasten-Magnet. Mit MF5 zieht dann über G45, G46 der Magnet des Minus-Zeichens, das auf das x geschrieben wird.

Das Schreiben von ^ oder ^ geht ohne Rücktaste, weil das Anschlagen eines Akzentstriches, aus dem diese Zeichen – zusammen mit Minus – bestehen, keinen Wagenvorschub erzeugt. G41 sperrt das Shift-Signal, während der Minusstrich für das ^ -Zeichen geschrieben wird.

Die Magnettreiber-Schaltung, die wie das Interface auf Europakarten aufgebaut ist, besteht aus dem Dekoder, Treiberstufen sowie 16 Leistungstransistoren und ist in 4facher Ausführung vorhanden. Die Wahl fiel auf AD 162, weil diese aus einem Sonderangebot zur Verfügung standen. Es lassen sich sicher auch andere Leistungstransistoren oder eine Integrierte Schaltung, wie z.B. UNL 2003 verwenden.

Die Spannung von 24V für die Magnete ist experimentell ermittelt. Hier ist jedoch Vorsicht angebracht, denn es hat sich gezeigt, daß bei älteren Schreibmaschinen gleichen Typs die Typen nicht mehr sicher ausgelöst werden. Es empfiehlt sich daher, den Trafo mit mehreren Anzapfungen zwischen 24 und 30 V zu versehen.

Ungleiche Betätigungswege

Das größte Problem beim Aufbau des Schreibmaschinen-Druckers dürfte die Beschaffung geeigneter Magnete sein. Die im vorliegenden Fall verwendeten stam-

men aus einem Sonderangebot der Firma Claus Conrad Elektronik und werden unter der Bezeichnung 0801167 0612 von der Firma Harting hergestellt.

Für die mechanischen Arbeiten genügen: elektrische Handbohrmaschine, Bohrständer, Schraubstock, Metallsäge, Feile und Gewindeschneider.

Als Material für den Überbau bietet sich wegen seiner leichten Bearbeitbarkeit Plexiglas an; es läßt sich natürlich auch Alublech oder Hartpapier verwenden.

Vorspannung

Die Befestigungswinkel der Spulen sind aus Aluprofil gesägt und mit Sekundenkleber angeklebt.

Leider haben die Tasten in den unteren Reihen einen kleineren Betätigungsweg als die in der oberen. Der Ankerweg der verwendeten Magnete reicht aber nur aus, um die obere Reihe sicher auszulösen. Es muß daher beim Montieren der Stößel dafür gesorgt werden, daß die Tasten eine gewisse Vorspannung erhalten. Die Justage ist einfach, wenn man die untere Hohlniete nicht gleich festlötet, sondern sie mit einer Flachzange etwas zusammendrückt und dann bei eingeschalteter Maschine den Anker des Magneten von Hand niederdrückt. Die Niete wird nun so lange verschoben, bis ein einwandfreies Anschlagen der Tasten möglich ist. Dann werden die obere Niete aufgesetzt und beide verlötet.

Leertaste, Wagenrücklauf und Groß-Klein-Umschaltung erfordern größere Betätigungskräfte und erhalten deshalb zwei parallelgeschaltete Magnete; es läßt sich aber auch, wie hier am Beispiel des Leertastenmagnetes gezeigt, eine Eigenkonstruktion verwenden.

Die Inbetriebnahme

Sind die Karten verdrahtet, können die Betriebsspannungen angelegt werden. Es ist unbedingt darauf zu ach-

ASCII-Zeichen	Treibertransistor/Karte	Tastenmagnet
BEL	T16/K4	frei
BS	T13/K4	Rücktaste
LF	T12/K4	frei
CR	T14/K4	Wagenrücklauf
Space	T 1/K1	Leertaste
!	T15/K1, T 9/K1 (Shift)	!
"	T 3/K2	"
#	T 4/K2	=
$	T10/K2	§
%	T 5/K2	%
&	T 6/K2	&
'	T14/K1	'
(	T 7/K2	(
)	T 8/K2, T 9/K1 (Shift)	)
*	T15/K4	Ж
+	T12/K1	+
,	T13/K1	,
-	T14/K1	–
.	T15/K1	.
/	T12/K1, T 9/K1 (Shift)	/
0	T16/K3	0
1	T 2/K2	1
2	T 3/K2	2
3	T 4/K2	3
4	T 5/K2	4
5	T 6/K2	5
6	T 7/K2	6
7	T 8/K2	7
8	T 9/K2	8
9	T10/K2	9
:	T 1/K3, T 9/K1 (Shift)	:
;	T 2/K2	;
<	T16/K1	ъ
=	T 4/K2, T 9/K1 (Shift)	=
>	T16/K1	ъ
?	T13/K1, T 9/K1 (Shift)	?
@	T 1/K3	ß
A	T 2/K3	a
B	T 3/K3	b
C	T 4/K3	c
D	T 5/K3	d
E	T 6/K3	e
F	T 7/K3	f
G	T 8/K3	g
H	T 9/K3	h
I	T10/K3	i
J	T11/K3	j
K	T12/K3	k
L	T13/K3	l
M	T14/K3	m
N	T15/K3	n
O	T16/K3	o
P	T 1/K4	p
Q	T 2/K4	q
R	T 3/K4	r
S	T 4/K4	s
T	T 5/K4	t
U	T 6/K4	u
V	T 7/K4	v
W	T 8/K4	w
X	T 9/K4	x
Y	T10/K4	y
Z	T11/K4	z
[	T 7/K2, T 9/K1 (Shift)	(
\	T12/K1	/
]	T 8/K2	)
↑	T 6/K3, T 9/K1 (Shift)	E
PET Tab.-Funktion	T 1/K1	Space
a	T 2/K3	a
|	|	|
|	wie Großbuchstaben	|
|	|	|
z	T11/K4	z
	T 9/K1	Groß-Klein-Umsch.

ten, daß die – 5V-Spannung für das EPROM zuverlässig ansteht, längerer Ausfall führt zur Zerstörung des ICs.

Stromaufnahme: +5V ca. 800mA (bei überwiegender Verwendung von LS-ICs), +12V ca. 25mA, – 5V ca. 25mA. Der Magnetenstrom beträgt bei 24V ca. 300mA.

Es empfiehlt sich, die Funktionen des Interface so weit wie möglich statisch zu testen, da der Handshake im Betrieb am PET so schnell abläuft, daß ohne Oszilloskop keine Fehlersuche möglich ist. Dazu einige Empfehlungen:

Interfacekabel am PET nicht anschließen, P1 – P5 auf max. Widerstand, DIO4, DIO6, ATN auf L legen, prüfen, ob NDAC L und A = B des Komparators H ist. L an DAV bringt NDAC H und NRFD L. FF1 muß jetzt gesetzt sein. Dann DAV, ATN und DIO4, DIO6 wieder freigeben. NDAC wird L. Das Interface ist jetzt adressiert.

DIO5, DIO6 auf L, dann DAV L, Magnet für o zieht an. Wenn nicht: wird MF1 getriggert? Geht Selekt-Impuls an 74377, EPROM und DK? Die Impulse lassen sich mit einem Universalinstrument im 10V-Bereich nachweisen. Wenn bis jetzt alles funktioniert, wird das Interface an den Rechner angeschlossen.

Dann mit dem Programm

```
10  OPEN 1,8
20  PRINT · 1, „ABCDEFG-
    HIJKLM“;
30  GOTO 20
```

zuerst P1 so einstellen, daß die Tasten noch sicher ausgelöst werden. Während des Ausgebens von Zeichen, die die Groß-Klein-Umschaltung auslösen, wird dann P2 so weit zurückgedreht, bis die Zeichen eben noch auf die Linie geschrieben werden (notfalls P1 etwas vergrößern). P3 beeinflußt die Zeit nach Abfallen der Tastenmagnete und damit die Schreibgeschwindigkeit. P4 wird so eingestellt, daß beim Ausgeben eines x-Zeichens der Minus-Strich auf das x geschrieben wird. Hierfür gibt es nur eine Einstellung; ist die Zeit zu kurz oder zu

apple II PLUS, das Computersystem.

Hochauflösende Grafik, 16 Farben, eingebauter Lautsprecher und Qualitätstastatur. Ideal für den kommerziellen Anwender!

APPLE II Europlus	ab DM 3.051,—
APPLE III	auf Anfrage
Disk II incl. Controller	DM 1.837,—
Disk II excl. Controller	DM 1.328,—
Centronics 737-2 incl. Interface	DM 2.170,—
80-Zeichenkarte (VIDEX)	DM 899,—
Musiksynthesizer	DM 1.407,—
Z-80-Karte incl. HGR-Basic	DM 871,—
Disketten 5'' 10 Stück	DM 79,—

Unsere kompletten APPLE-Systeme für:

Textverarbeitung	DM 6.800,—
Kalkulation	DM 8.700,—
Lagerbuchhaltung	DM 10.000,—
Finanzbuchhaltung	DM 13.000,—

Aktuell: APPLE-Software:

APPLE-Pilot	DM 379,—
APPLE-Fortran	DM 503,—
APPLEWriter -Deutsch-	DM 289,—
Visicalc -Deutsch-	DM 565,—
Cashier -Deutsch-	DM 1.011,—
FIPAS-Fibu -Deutsch-	DM 3.328,—
6502-Assembler	DM 187,—
Print Using für APPLE	DM 142,—
APPLE-Stellar Invaders	DM 55,—

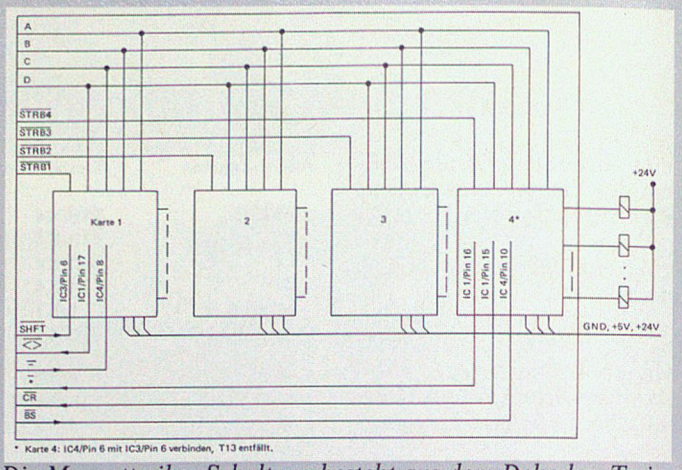
SÄMTLICHE SOFTWARE AUF DISKETTE MIT HANDBUCH!
Fordern Sie unsere kostenlose Softwareliste an!!!
Sonstige Pheripherie auf Anfrage!!!

**Wir haben jeden Monat ein Sonderangebot!!!
Rufen Sie uns an!!!**

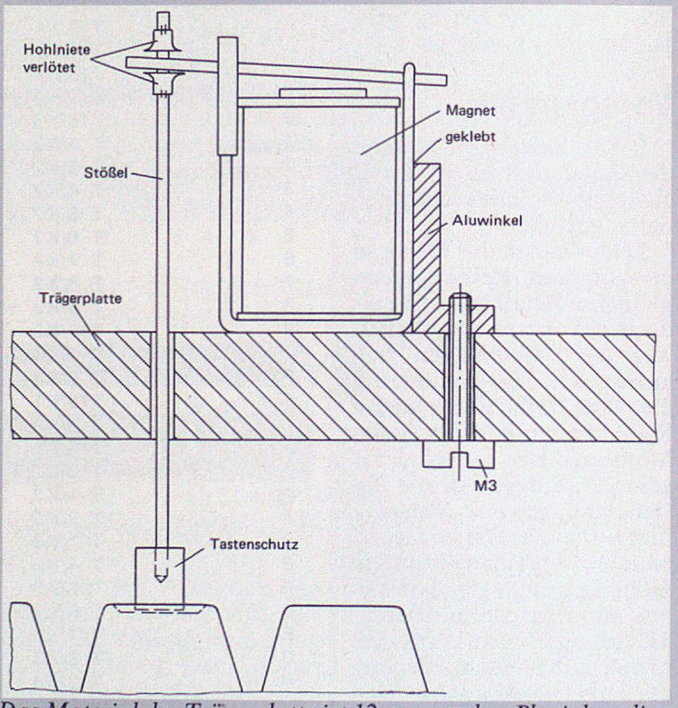
ALLE PREISE INCL. MWST!

Handel-Vertrieb-Service durch geschultes Fachpersonal

CompuSoftpak
S. Münch und Partner
Mühlweg 24
6360 Friedberg
Telefon 06031/7211



Die Magnettreiber-Schaltung besteht aus dem Dekoder, Treiberstufen und 16 Leistungstransistoren und ist vierfach vorhanden



Das Material der Trägerplatte ist 12 mm starkes Plexiglas, die Stößel bestehen aus versilbertem Kupferdraht mit 1,5 mm Ø

lang, löst die Taste gar nicht oder zweimal aus. Die Verzögerung für den Wagenrücklauf ist von der gewünschten Zeilenlänge abhängig. Die einfachste Methode zur Einstellung ist, den Wagen von Hand an das Zeilenende zu stellen und dann unter öfterem Starten der Anweisungen

```
10  PRINT # 1, „A“
20  PRINT #, „A“;
```

die günstigste Einstellung von P5 zu suchen. Vorher natürlich den File mit OPEN 1,8 öffnen.

Dauerbetrieb

Anfängliche Zweifel, ob die Schreibmaschine (Triumph Gabriele 2000) den Belastungen eines Dauerbetriebes standhält, haben sich zum Glück nicht bestätigt. Sie ist nun seit Dezember '79 im Einsatz und bedurfte außer einiger Tropfen Öl und etlicher neuer Farbbänder keiner weiteren Pflege.

Als Schreibpapier hat sich eine Rolle Fernschreiberpapier bewährt, von der jeweils immer nur einige Meter abgerissen und als dünne Rolle hinter den Wagen gelegt werden.

Eine Änderung der Geräteadresse ist leicht möglich, indem an den Komparatoranschlüssen B_0 – B_3 eine Bitkombination zwischen 4 und 15 verdrahtet wird.

Helmut Hädrich

Wie brenne ich einen EPROM mit dem AIM 65, Funktionseingabe in BASIC-Programme und einen Blick in die Hire-Register bringt der Programmservice im Mai. Wie rasch Sie, lieber CHIP-Leser, auf die Impulse des Wonnemonats ansprechen, ob er es sogar schafft, Ihre Reaktionszeit zu verkürzen, das können Sie mit Ihrem BASIC-Computer testen. Dieser Test gelingt sogar dann, wenn Sie über keine Hardware-Uhr verfügen. Wir sagen Ihnen, welche psychologischen Komponenten dahinterstecken.

Das Brenneisen für AIM und Siemens PC 100

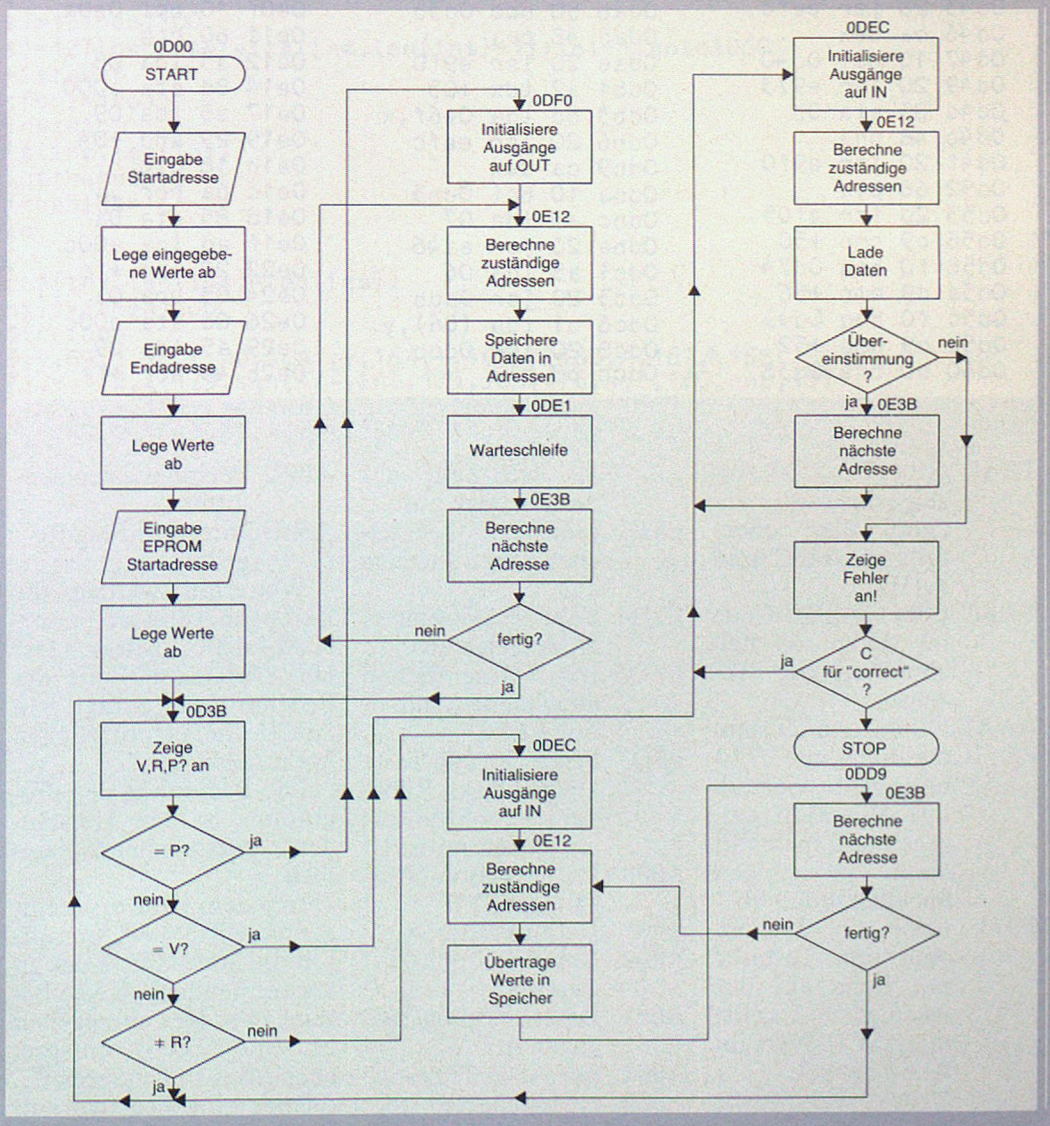
Der treue CHIP-Leser wird sich unter Umständen wundern, warum dieses Programm noch einmal an dieser Stelle erscheint. Bereits in CHIP 12/79 ist dieses Programm zum Brennen von 2716 und 2516-EPROM auf dem AIM 65 erschienen. Aufgrund des starken Interesses soll dieses Programm, nun doch einmal in einem günstigeren Speicherbereich und mit einer besseren Dokumentation versehen, dem AIM-Besitzer nahegebracht werden.

Läuft das Programm auf einem AIM 65, wird es mit der F1-Taste gestartet, ansonsten ist die Startadresse ØD ØØ.

Erklärung der Systemadressen

E9FØ Gibt ein CR und ein LF an Anzeige aus

E7A3 Gibt „FROM=“ an Anzeige aus (und nimmt eine vierstellige Hex-Zahl entgegen und speichert diese in A41C und A41D)



```
k)=0d00

0d00 20 jsr e7a3
0d03 ad lda a41c
0d06 85 sta 00
0d08 ad lda a41d
0d0b 85 sta 01
0d0d 20 jsr e7a7
0d10 ad lda a41c
0d13 85 sta 04
0d15 ad lda a41d
0d18 85 sta 05
0d1a e6 inc 04
0d1c d0 bne 0d20
0d1e e6 inc 05
0d20 20 jsr e9f0
0d23 a2 ldx +0c
0d25 bd lda 0e5c,x
0d28 20 jsr eefc
0d2b ca dex
0d2c 10 bpl 0d25
0d2e 20 jsr eaae
0d31 ad lda a41c
0d34 85 sta 02
0d36 ad lda a41d
0d39 85 sta 03
0d3b 20 jsr e9f0
0d3e a2 ldx +05
0d40 bd lda 0e69,x
0d43 20 jsr eefc
0d46 ca dex
0d47 10 bpl 0d40
0d49 20 jsr e973
0d4c 85 sta 0b
0d4e 48 pha
0d4f 20 jsr e9f0
0d52 68 pla
0d53 20 jsr ef05
0d56 c9 cmp +50
0d58 f0 beq 0d74
0d5a c9 cmp +56
0d5c f0 beq 0d99
0d5e c9 cmp +52
0d60 d0 bne 0d3b
0d62 20 jsr 0dec
0d65 20 jsr 0e12
0d68 ad lda a001
0d6b 91 sta (06),y
0d6d 20 jsr 0e3b
0d70 90 bcc 0d65
0d72 b0 bcs 0d3b
0d74 a9 lda +ec
0d76 a2 ldx +ff
0d78 20 jsr 0df0
0d7b 20 jsr 0e12
0d7e b1 lda (06),y
0d80 8d sta a001
0d83 a5 lda 0a
0d85 29 and +fb
0d87 8d sta a800
0d8a 20 jsr 0de1
0d8d a5 lda 0a
0d8f 8d sta a800
0d92 20 jsr 0e3b
0d95 90 bcc 0d7b
0d97 b0 bcs 0d3b
0d99 20 jsr 0dec
0d9c 20 jsr 0e12
0d9f ad lda a001
0da2 d1 cmp (06),y
0da4 d0 bne 0dad
0da6 20 jsr 0e3b
0da9 90 bcc 0d9c
0dab b0 bcs 0d3b
0dad 48 pha
0dae 20 jsr e9f0
0db1 a2 ldx +05
0db3 bd lda 0e6f,x
0db6 20 jsr eefc
0db9 ca dex
0dba 10 bpl 0db3
0dbc a5 lda 07
0dbe 20 jsr ea46
0dc1 a5 lda 06
0dc3 20 jsr 0ddb
0dc6 b1 lda (06),y
0dc8 20 jsr 0ddb
0dcb 68 pla
0dcc 20 jsr 0ddb
0dcf 20 jsr e7d4
0dd2 20 jsr e973
0dd5 c9 cmp +43
0dd7 f0 beq 0da6
0dd9 00 brk
0dda 00 brk
0ddb 20 jsr ea46
0dde 4c jmp e83e
0de1 a9 lda +c8
0de3 8d sta a005
0de6 2c bit a00d
0de9 50 bvc 0de6
0deb 60 rts
0dec a9 lda +cc
0dee a2 ldx +00
0df0 8d sta a00c
0df3 8e stx a003
0df6 a9 lda +ff
0df8 8d sta a002
0dfb a0 ldy +00
0dfd 8c sty a00b
0e00 8c sty a004
0e03 a9 lda +3c
0e05 8d sta a800
0e08 a2 ldx +03
0e0a b5 lda 00,x
0e0c 95 sta 06,x
0e0e ca dex
0e0f 10 bpl 0e0a
0e11 60 rts
0e12 a5 lda 08
0e14 8d sta a000
0e17 a5 lda 09
0e19 29 and +04
0e1b 18 clc
0e1c 6a ror .a
0e1d 85 sta 0a
0e1f ad lda a00c
0e22 29 and +fc
0e24 05 ora 0a
0e26 8d sta a00c
0e29 a5 lda 09
0e2b 49 eor +ff
0e2d 2a rol .a
0e2e 2a rol .a
0e2f 2a rol .a
0e30 2a rol .a
0e31 29 and +30
0e33 09 ora +0c
0e35 85 sta 0a
0e37 8d sta a800
0e3a 60 rts
0e3b e6 inc 08
0e3d d0 bne 0e41
0e3f e6 inc 09
0e41 e6 inc 06
0e43 d0 bne 0e51
0e45 a5 lda 0b
0e47 20 jsr ef05
0e4a 20 jsr e907
0e4d a0 ldy +00
0e4f e6 inc 07
0e51 a5 lda 07
0e53 c5 cmp 05
0e55 d0 bne 0e5b
0e57 a5 lda 06
0e59 c5 cmp 04
0e5b 60 rts

(m)=0e5c  40 20 53 54
( ) 0e60 52 41 54 53
( ) 0e64 20 4d 4f 52
( ) 0e68 50 3f 56 2c
( ) 0e6c 52 2c 50 20
( ) 0e70 40 aa aa aa
(
```

E7A7 Gibt „TO=“ an Anzeige aus (und speichert Wert ebenfalls in A41C und A41D)

EEFC Gibt ASCII-Code im Akku als Zeichen auf die Anzeige

EAAE Nimmt im Zusammenhang mit E7A3 und eine vierstellige Hex-Zahl entgegen und speichert diese in obigen Speicherzellen ab

E973 Liest ein Zeichen von der Tastatur mit Echo auf der Anzeige und kehrt mit ASCII-Wert im Akku zurück

EA46 Drückt Akkuinhalt als Hex-Zahl auf der Anzeige aus

E83E Gibt ein Leerzeichen an Anzeige aus

E7D4 Gibt Fragezeichen an Anzeige aus

EF05 Im wesentlichen gleichbedeutend mit EEFC

E907 Fragt escape-Taste ab (gedrückt: Rückkehr zum Monitor; ansonsten return)

A000 Datenregister (Ausgangsport) B

A001 Datenregister A

A002 Datenrichtungsregister B

A003 Datenrichtungsregister A

A004 mit A005 Timer 1

A00B Hilfssteuerregister

A00C Peripheriesteuerregister

A00D Interrupt-Flag-Register

Weiterhin werden die Zeropage-Adressen 0000 – 000C belegt. Der Hex-Dump am Ende des Programmes enthält in ASCII die erforderlichen Meldungen.

Die Bedienung des Programms ist den Umständen entsprechend einfach:

In jedem Falle erscheint zuerst „FROM=“, worauf-hin der Computer nach der relativen Startadresse im EPROM fragt. Will man das ganze EPROM vom Anfang bis Ende brennen, muß man also zum Beispiel 0200,09FF und 0000 eingeben. Nach diesen drei Abfragen erscheint V,R,P?, wobei V für Verify, R für Read und P für Programm steht. Verify vergleicht den angegebenen RAM-Bereich mit dem Inhalt des EPROM und zeigt das erste nicht übereinstimmende Byte mit Adresse an, Read liest den Inhalt des EPROM in den angegebenen Speicherbereich, und P programmiert den Inhalt des Speichers in das EPROM. Für letzteres benötigt der Computer allerdings einige Zeit.

Zu guter Letzt sei noch erwähnt, daß dieses Programm mit entsprechenden Änderungen auf allen 6502-Computern, die mit einem 6522-Interfacebaustein gesegnet sind, laufen dürfte.

Michael Dettmer

Funktioneneingabe bei BASIC-Rechnern

Das hier vorgestellte Programm soll dem geplagten Hobby-Mathematikern das Leben mit seinem Computer erleichtern. Die Eingabe von Funktionen in ein Programm kann bei BASIC-Computern nur über ein Anhalten des Programms und die folgende Abspeicherung einer neuen Zeile erfolgen. Dem kann Abhilfe geschaffen werden, indem man den BASIC-Interpreter „überlistet" und die Codes, die er interpretieren soll, direkt in den Speicher ablegt. Hierzu ist allerdings erforderlich, daß irgendwo im Programm mindestens 2 Doppelpunkte aufeinander folgen. Natürlich sollte man zweckmäßigerweise etwas mehr Platz schaffen, denn wem ist schon gedient, wenn in einer Zeile nur zwei Zeichen stehen. Das Umsetzungsprogramm sucht sich also in dem in Zeile 1000 angegebenen dezimalen Speicherbereich sozusagen seinen Startpunkt. Danach setzt es die im Eingabestring gegebenen Werte anhand der in den Datenzeilen angegebenen Codes anstatt der Doppelpunkte (ASCII-Code 58) in den Speicher. Nun sind nicht alle BASIC-Interpreter gleich, und es werden teilweise verschiedene Codes verwendet. Das angegebene Hilfsprogramm soll helfen, die entsprechenden Codes für

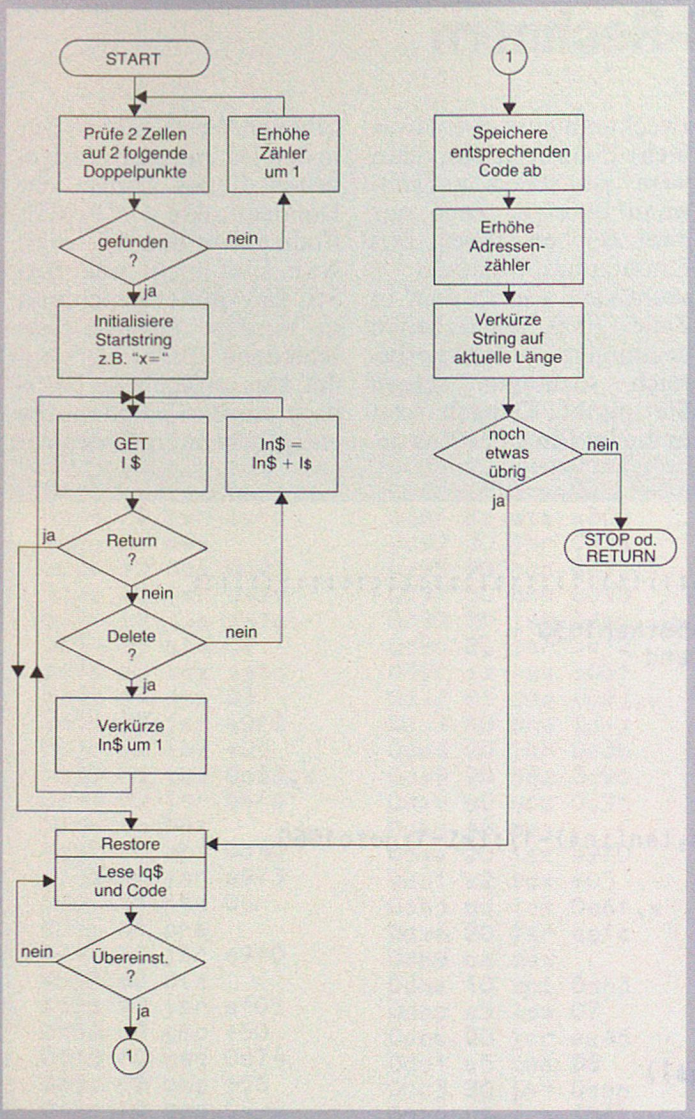
```
list

 10 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
 1000 fori=500to4000
 1010 ifpeek(i)=peek(i+1)andpeek(i)=58then1030
 1020 next:print'keine leerzeile !':end
 1030 ad=i:il=i
 1040 in$='x=':print'fn(y): ';in$;
 1050 fori=1to60
 1060 geti$:ifi$=''then1060
 1065 printi$,
 1070 ifasc(i$)=13then1100
 1080 ifasc(i$)=127thenin$=left$(in$,len(in$)-1):i=i-1:goto1060
 1090 in$=in$+i$:next
 1100 restore:fori=1to35
 1110 readiq$:readic
 1120 ix$=left$(in$,len(iq$))
 1130 ifix$()iq$thennexti
 1135 ifiq$=''theniq$='␣'
 1140 pokead,ic
 1150 ad=ad+1
 1160 in$=right$(in$,len(in$)-len(iq$))
 1170 iflen(in$))=1then1100
 1180 pokead,0:return
 2000 datax,88,y,89,z,90,(,40,),41,+,164,-,165,*,166,/,167,↑,168
 2010 data),171,=,172,(,173,sgn,174,int,175,abs,176,sqr,180,rnd,181
 2020 datalog,182,exp,183,cos,184,sin,185,tan,186,atn,187
 2030 data0,48,1,49,2,50,3,51,4,52,5,53,6,54,7,55,8,56,9,57,␣,32
o

list

 10 ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
 100 fori=500to4000
 110 ifpeek(i)=peek(i+1)andpeek(i)=58then130
 120 next:end
 130 input'es koennen max 11 werte abgespeichert werden.untergrenze';a
 140 input'obergrenze';b
 150 ifb-a)10then130
 160 fort=atob
 170 ift)255ort(0thenprint'error':end
 180 pokei,t:i=i+2
 190 next
 200 fort=atob:printt;:next
 210 list10

run
es koennen max 11 werte abgespeichert werden.untergrenze? 180
obergrenze? 190
 180  181  182  183
 184  185  186  187
 188  189  190
 10 sqr:rnd:log:exp:cos:sin:tan:atn:peek:len:strs::::::::::::::::::::
```



jeden Computer herauszufinden. Die Codes 00 bis 128 sind meist entsprechend der ASCII-Codetabelle belegt. Die Nummern 129 bis 255 sind also den Funktionen und Befehlen vorbehalten. Die im Programm in den Data-Zeilen angegebenen Werte entsprechen dem AIM 65 und müssen für andere Computer in demselben Wechsel-String-Code geändert werden. Gegebenenfalls muß auch der GET-Befehl durch ein Input ersetzt werden, was allerdings nicht allzu schwer fallen dürfte. Das Programm ist als Unterprogramm geschrieben und kann durch den Zusatz „for i=il to ad: pokei,58: next", welcher die eingegebene Funktion wieder löscht, mehrfach verwendet werden.

ad Adresse der angesprochenen Zelle
il Startadresse (zwecks Löschen)
i$ GET-Eingabestring
in$ Eingabestring gesamt
iq$ Eingelesener Datenstring
ic Eingelesener Code für iq$
ix$ Teilstring des Eingabestrings
i Laufvariable

Michael Dettmer

Schnell gekontert — Reaktionszeittest mit Softwareuhr

Reaktionszeit, ein Zeichen für körperliche und geistige Fitneß, testen: ein Spaß bei einer Partie, aber auch eine Möglichkeit, um sein eigenes Stehvermögen kennenzulernen.

Reaktionszeitmesser lassen sich mit festverdrahteter Logik bauen, sie lassen sich aber auch mittels Software als BASIC-Programm verwirklichen. Kern des kleinen Testprogramms ist die simulierte Softwareuhr, die für die PC-Besitzer interessant ist, die keine Hard- oder Softwareuhr in ihrem Rechner ansprechen können.

Es wurde nach einer Möglichkeit gesucht, das Programm in „BASIC" zu schreiben, damit die vielen auf dem Markt befindlichen Computer ohne komplizierbare Maschinensprache-Manipulationen oder besondere Grafikbefehle (die ein „Fortgeschrittener" natürlich beherrscht) arbeiten können. Derjenige, der mit „BASIC" auf seiner Maschine schon ein bißchen herumgespielt hat, kann durch die „Biographie des Programms" die Sache besser verstehen lernen. Aber auch der schon etwa avanciertere Computerfan wird vielleicht noch einige Tricks bemerken, die die Geschwindigkeit betreffen. Der „BASIC-Interpreter" wie er in den Homecomputern anzutreffen ist, ist für unsere Zwecke schon bedenklich langsam, denn es soll im Millisekundenbereich *gemessen* werden.

Die Reizqualität

Der Bildschirm bietet sich geradezu für einen optisch-visuellen Reiz an. Ein Hell-Dunkel-Reiz ist für unser Auge ausreichend, sofern er eine genügende Intensität besitzt. Da die Leuchtdichte eines Computerbildschirmes in mäßigen Grenzen bleibt (das Aufblitzen eines Sternchens wäre zu wenig), nehmen wir den Umweg über die *Fläche* des dargebotenen Hell-Dunkel-Reizes, wobei anzufügen ist, daß ein Dunkel-Hell-Reiz in etwa äquivalent ist. Als Reiz wurde ein flächiges Quadrat gewählt, das in der Bildschirmmitte erscheint, so etwa wie bei anderen Reaktionszeittests, wo das Aufleuchten einer Lampe den Reiz simuliert. Doch so geht es aus den erwähnten Gründen nicht. Die Zeit, bis der Computer eine Fläche auf dem Schirm gezeichnet hat, ist zu lange. Man kann den Bildaufbau noch erkennen. Der Zeitpunkt des Auftretens des Reizes ist dann nicht mehr genau definiert.

Hingegen ist der Bildschirm-Löschbefehl (CLEAR SCREEN, RUB OUT usw.) für unsere Zwecke schnell genug, da das Dunkelwerden des Schirmes nahezu schlagartig geschieht. Also lassen wir den Computer ein Quadrat, bestehend aus (im Grunde beliebigen) Einzelzeichen, auf dem Bildschirm ausgeben.

Die Reaktion

der Testperson muß in dem Augenblick erfolgen, wo der Bildschirm schlagartig dunkel wird. Ein Zufallsgenerator im Rechner bestimmt, wann dies geschieht. Im gleichen Augenblick wird ein schneller Zeitzähler gestartet, der durch die Leertaste gestoppt wird. Der Rechner muß jetzt das Ergebnis in ms ausgeben. Das Programm sieht zehn Versuche vor, wobei die jeweils vorangegange-

Lieber CHIP-Leser,
wir freuen uns selbstverständlich über jedes uns zugesandte Programm. Nur: Bitte haben Sie Verständnis, wenn wir Sie um folgendes bitten:

- Schicken Sie uns für den Anfang, wenn möglich, eine Kopie, da wir die Programme nicht zurückschicken können. Sollten Sie nur ein Original besitzen und dieses unbedingt zurückhaben wollen, dann helfen wir Ihnen selbstverständlich. Aber bitte legen Sie Rückporto bei.
- Vergessen Sie nicht dem Programm eine Dokumentation, ein Flußdiagramm (muß sein) und Angabe des Rechnertyps beizufügen, und schreiben Sie bitte alle Texte mit Schreibmaschine auf DIN A4 mit eineinhalbfachem Zeilenabstand.

Vielen Dank
Ihre CHIP-Redaktion

nen Versuche in Tabellenform mit ausgedruckt werden. Sind zehn Versuche erreicht oder wird das Programm vorzeitig abgebrochen, wird der Durchschnittswert der Versuche errechnet und angezeigt.

Die Praxis

Wenn Sie das Programm eingegeben haben, wird Sie der Rechner auffordern zu beginnen, wobei im Bildschirmtext alle nötigen Informationen enthalten sind. Der optische Reiz – also das schlagartige Dunkelwerden des Bildschirms – kann irgendwann innerhalb der Zeitspanne von 2 bis 7 Sekunden auftreten (dafür sorgt ein Zufallsgenerator). Sobald nun der gesamte Reiz auftritt, drücken Sie sofort die Leertaste. Alles weitere sagt Ihnen der Computer.

Modifiziert werden kann der Reaktionstest, wenn statt einer „Reizfläche" verschiedene Schriften aufgebaut werden. Um Mogeln beim Schnellesetest zu unterbinden, kann der Text über einen Stringvergleich durch den Rechner überprüft werden.

```
1 REM         TESTPROGRAMM REAKTIONSZEIT
2 REM         COPYRIGHT OKT.  1980
3 REM         THOMAS SCHUBERT
4 REM         PSYCHOLOGISCHE PRAXIS
6 REM         KIRCHENSTR. 9
7 REM         6800  MANNHEIM 1
8 REM
10 GOSUB 1000
15 RANDOM:CLEAR100
20 DEFINTA-Z
25 CLS
30 FORX=20TO40
35 FORY=256TO704STEP64
40 PRINT@X+Y,"#";:NEXT:NEXT
50 W=2000 +RND(4000) :REM   W = WARTESCHLEIFE
60 FORT=1TOW:NEXT
70 A=14400 :          REM    ADRESSE ZUR TASTENABFRAGE
80 S$=INKEY$:IFS$<>""THEN S$="":GOTO 2000
90 CLS
110 FORB=1TO5000:IFPEEK(A)=0THENNEXTELSE160
120 RUN
160 B=B*5.466 :         REM  B = ZEIT IN MILLISEKUNDEN
200 C=C+1:E(C)=B :      REM  C = NR.DES JEWEILIGEN VERSUCHS
205                     REM  E(C) = ERGEBNIS DES JEW.VERSUCHS
210 FOR Z=1TOC
220 PRINTZ;:PRINTTAB(2)". VERSUCH: .......";E(Z);:PRINTTAB(28)"MILLISEC.
230 NEXTZ
235 IFZ=11 THEN260 :  REM  NACH 10 VERSUCHEN IST ENDE
240 PRINT@970,"NEUER VERSUCH ?   ( J FUER JA, N FUER NEIN )";
245 Q$=INKEY$:IFQ$<>"J"AND Q$<> "N" THEN245
250 IFQ$="J"THEN25
255 DEFINT D
260 FORZ=1TOC:D=D+E(Z):NEXT :   REM  BERECHNG.DES DURCHSCHNITTS
270 D=D/(Z-1)
275 PRINT@(C*64)+1,STRING$(35,"-")
280 PRINT"  IHR DURCHSCHNITT WAR";D;"MILLISEC.
300 PRINT@970,STRING$(50,32);
310 PRINT@832,"";:END
1000 CLS
1010 PRINT:PRINT"                ////  REAKTIONSTEST  ////
1020 PRINT:PRINT:PRINT" DER COMPUTER WIRD EIN QUADRAT AUF DEN BILDSCHIRM ZEICHNE
N,
1030 PRINT" DAS FUER 2-7 SEKUNDEN SICHTBAR BLEIBT.
1040 PRINT:PRINT" IHRE AUFGABE IST ES, DIE LEERTASTE ZU DRUECKEN,
1050 PRINT" SOBALD DAS QUADRAT VERSCHWINDET.
1055 PRINT:PRINT" SIE HABEN 10 VERSUCHE.
1060 PRINT:PRINT:PRINT"            SOBALD SIE BEREIT SIND, TIPPEN
1065 PRINT"          SIE DEN BUCHSTABEN  ' S '  EIN
1070 IFINKEY$="S"THEN RETURN ELSE 1070
2000 PRINT@525,"SIE DUERFEN NICHT ZU FRUEH DRUECKEN.";
2010 FORZ=1TO2000:NEXTZ:GOTO25
```

Biographie des Programms

Zeile

15 Der Zufallsgenerator wird „randomisiert", damit nicht jedesmal beim Einschalten die gleiche Zufallszahl erscheint (wird für Zeilen 50 bis 60 benötigt). Zugleich werden 100 Bytes für die Strings reserviert.

20 Zwecks Schnelligkeit des Programmes werden alle Variablen auf „Integer" gesetzt.

30 – 40 Das Quadrat wird generiert.

50 – 60 Die Zufallszeit wird bestimmt, während der das Quadrat sichtbar bleiben soll.

70 Der Abfragebefehl für die Leertaste wird gesetzt.
Der Modus für die interne Tastenabfrage ist bei anderen Rechnern verschieden. Hier hilft ein Blick ins Handbuch weiter.

80 Hier wird geprüft, ob jemand „gemogelt" hat und die Leertaste schon vor dem Verlöschen des Quadrates gedrückt hält. Wenn ja, wird zur Zeile 2000 geschickt.

90 Jetzt verschwindet das Quadrat.

110 Der Zeitzähler wird gestartet. Eine FOR NEXT-Schleife ist schneller als eine z.B. mit A = A + 1 aufgebauter Zähler! Ebenso ist die Tastaturabfrage mit PEEK a schneller als der Befehl „INKEYS" (oder „GET" beim COMMODORE). Ebenso ist PEEK A schneller als PEEK 14400, da der Computer die Dezimalzahl sonst jedesmal in 2 Bytes zerlegen müßte, wohingegen die Variable A bereits in 2 Bytes gespeichert wird.

120 Wenn bis zum vorgegebenen Ende der Schleife – dies entspricht etwa 25 Sekunden – niemand auf den Computer reagiert, wird diese Programmzeile erreicht, womit das Programm von neuem startet.

160 Hier wird eine Konstante eingeführt – in unserem Falle 5,466 –, mit der der Zählerstand multipliziert werden muß, um in Millisekunden umzurechnen. Diese Konstante sollte unbedingt auf folgende Weise überprüft werden: Man startet das Programm, und beim Erlöschen des Quadrates drückt man *nicht* auf die Leertaste, sondern auf seine (elektronische) Armbanduhr – oder man startet eine Stoppuhr. Nach genau 20 Sekunden drückt man die Leertaste. Sollte die Bildschirmanzeige jetzt nicht in etwa 20 000 Millisekunden (±150) betragen, dann dividiert man (mit dem Computer natürlich) 20 000 durch die angezeigte Zahl und hat somit die genaue Konstante, die man jetzt in diese Zeile neu einschreibt.
Achtung: Wenn man das Programm nach eigenen Wünschen irgendwie abändern will, muß die Konstante auf jeden Fall neu ermittelt werden. Auch dann, wenn innerhalb der FOR NEXT-Schleife nichts verändert wird. Dies hängt mit der in Home Computern üblichen interpretativen Verarbeitung der BASIC-

Befehle zusammen. Besonders wichtig bei Einführung neuer Variablen! Der BASIC-Interpreter legt nämlich jedesmal eine interne Variablenliste an, die er durchwühlen muß, womit sich die Programmlaufzeit, auch die der Schleife, ändert.
(Wer es nicht glaubt, der füge irgendwo vor Zeile 110 ein paar Variablen ein, z.B.: H=0, K=1, L=2, usw., und stoppe erneut 20 Sekunden ab!)

200 Die Meßzeit ist abgelaufen, und ein einfacher Mitlaufzähler mit C = C + 1 wird aufgebaut. Im nächsten Befehl wird ein Array angelegt, wobei in E(1) die Zeit des ersten Versuches und in E(2) die Zeit des zweiten Versuchs steht usw.

210 – 230 Diese Schleife druckt alle vorherigen Ergebnisse aus.

235 Hier wird geprüft, ob zehn Versuche schon erreicht sind.

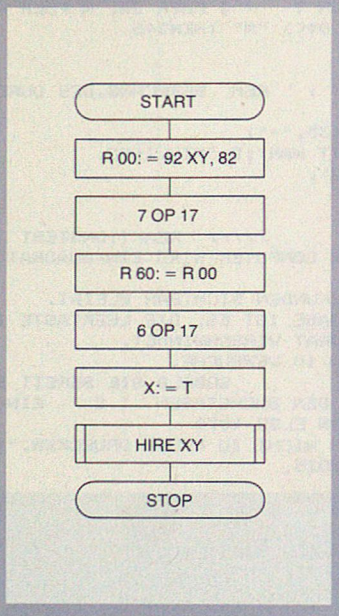
240 – 250 Erneute Prüfung, ob bereits bei weniger als zehn Versuchen abgebrochen (und ausgedruckt) werden soll. Hier wird INKEYS (bzw. GET beim PET) verwendet, da wir uns außerhalb der Zeitmessung befinden.

270 Der Durchschnitt wird hier berechnet, indem die Summe aus D durch die Anzahl der Versuche geteilt wird.
Achtung: Jede FOR NEXT-Schleife hat beim Verlassen derselben um einen Schritt weitergezählt. Dieser muß daher subtrahiert werden.
Daher D = D/(Z – 1) und nicht D = D/Z.

HIRE-Register TI 59

Normalerweise sind die HIRE-Register und Funktionen nur im Programm und nicht über die Tastatur zugänglich. Um jedoch (ohne Fehlermeldung) z.B. alle HIRE-Registerinhalte zu überprüfen oder auch abzuändern, wurde das angegebene trickreiche Programm geschrieben.

Bedienungsanweisung: Die normalerweise dem HIRE-(82-)Befehl nachgestellte Code-Zahl muß zuerst eingetastet werden, dann Taste A. Bei STO, SUM Prd usw. muß der Operand im t-Register stehen. Die Tastenfolge 11 A bringt also den Inhalt von HIRE-1 in die Anzeige, während 99 x t 2 A die Zahl 99 im HIRE-Register 2 abspeichert.



Funktionsweise: Das Programm beschreibt durch zweimalige Umwandlung der Speicherbereichsverteilung die Schritte 477 bis 479 mit der Folge HIRE xx RTN wobei xx für die eingegebene Code-Zahl steht. Das Programm ändert den Inhalt der HIRE-Register nicht und erzeugt im Gegensatz zu einem sehr viel kürzeren Programm (Schritt 477 Lbl 478 A 479 HIRE) auch keine Fehlermeldung.

Berthold Weber

```
000    76 LBL
001    11 A
002    42 STO
003    00 00
004    07 7
005    69 OP
006    17 17
007    09 9
008    02 2
009    00 0
010    00 0
011    93 .
012    08 8
013    02 2
014    44 SUM
015    00 00
016    43 RCL
017    00 00
018    42 STO
019    60 60
020    06 6
021    69 OP
022    17 17
023    93 .
024    32 XIT
025    71 SBR
026    04 04
027    77 77
028    92 RTN
029    00 0
```

Hier treffen Sie Elektroniker und Mikrocomputer-Interessierte aus Praxis und Hobby.

HOBBY ELEKTRONIK 81

Fachausstellung für praktische Elektronik und Mikrocomputer

vom 21. Oktober bis 25. Oktober 1981 im internationalen Messegelände Stuttgart Killesberg

Hier ist Ihr Markt

Elektroniker und Mikrocomputer-Interessierte – Hobbyisten und Profis – aus dem gesamten süddeutschen Raum, den angrenzenden Bundesländern und Nachbarstaaten suchen nach neuen Ideen, Entwicklungen und guten Angeboten.
Fordern Sie umgehend die Anmeldeunterlagen an.

Stuttgarter Messe- und Kongress-GmbH Postfach 990, Am Kochenhof 16, D-7000 Stuttgart 1, Tel.: (07 11) 20 93-1, Telex 07 22 584 killb

GBS

Mikrocomputer

Aufbau, Anwendung und Programmierung

berufsbegleitender Lehrgang 30 Abende oder 15 Samstage
für Elektro-Ing. u. Dipl.-Ing. und Elektro-Techniker mit Kenntnissen der Digitalen-Steuerungstechnik
(je Lehrgang 14 Teilnehmer an 14 Mikrocomputern).

Beginn: Oktober

Prospekt, Auskunft und Anmeldung:
GBS-Fachschule, Arabellastraße 18/I, 8000 München 81, Telefon (0 89) 91 60 06

CHIP BÖRSE

Biete an Hardware

TI-59 AIT-Drucker PC 100C, neuwertig, einschl. Zubehör für 700 DM zu verk. Tel. (0 83 21) 49 60.

Verk. HP-41C mit 2 Memory-Module. Noch 1/2 Jahr Garantie. 750 DM. Rainer Kroos, Am Eichholz 12, 4993 Rahden.

PET 2001 zu verkaufen, 2 Jahre alt, div. Progr., u.a. Assembler, 24K, 1400 DM. W. Schmidt, Gänsäckerstr. 48, 7050 Waiblingen, Tel. (0 71 51) 5 42 64.

CHRISTIANI-µP-LABOR mit Drucker und Material 900 DM. Tel. (06 31) 4 99 73 (bitte abends).

Verk. IBM-Kugelkopfschreibmasch. als Drucker für Mikrocomputer. VB 1500 DM. P. Späth, Tel. (0 89) 3 23 30 19.

Nicht gleich kaufen, mieten Sie erst einmal zur Probe: Micro, 64K, 2 Floppy, Monitor 24 × 80 Drucker, BASIC INT/COMP., CP/M, Standard-Software, Raum Stuttgart (auch tageweise!). Schnellauskunft: Tel. (0 71 56) 3 24 44.

BASIC-Taschenrechner Sharp 1211 mit Kass.-Interface, neuw., verk. Tel. (0 91 35) 12 63.

PET 2001/8K, 2 Recorder + div. Software für 1000 DM zu verkaufen. Tel. (02 11) 33 10 22 oder v. 9—16 Uhr Tel. (02 11) 8 86 22 99/Staeuder.

!!! Apple-2-Besitzer/Käufer !!! Heath-Printer HI4 mit RS 232-Interface, fast neu, druckbereit! (s. Test CHIP 9/80) nur 1300 DM. Tel. (0 76 21) 4 51 74.

Verkaufe Christiani-MP-Labor; TI59 + PC100C; HP41C + 67 + 97. Tel. (0 40) 7 60 73 33.

TRS-80-LZ, viel Software, Handbücher, Musiksystem, Silent.-Drucker Interface, 1750 DM. Tel. (02 34) 58 20 44.

Für Apple: Integercard + Progr.-AID 350 DM, Trendcom-40-Dr. + Interface, fast neu, 980 DM. Tel. (02 34) 58 20 44.

SCAMPI, 200 DM. Tel. (02 21) 73 45 49.

NASCOM 1 2K-NASSYS 3 120 DM, Speicher 32K aufgebaut 700 DM, Super-Tiny-BASIC 3K (T4) 120 DM, T4 90 DM (2K). Alle Artikel sind neuwertig. Preise nur + Porto + Verp. Missing, Bochumer Str. 3, 5 Köln 90, Tel. (0 22 03) 3 90 64 zw. 18 bis 20 Uhr.

HP-41C 4 Memory-Module zu verk., je St. 70 DM, zusammen 260 DM ★★★ **PET-2001** Basickurs + Kassetten + Software 75 DM ★ G. Schlang, Tel. (0 68 34) 34 29-66 35 Bous/Saar.

Für TRS80: Expansion Interf. 32K, Drucker MX80, Floppy und div. Software; alles 3 Monate alt, wegen Hobbyaufgabe, 2950 DM. Tel. (0 21 51) 47 04 79.

Superboard C1P 8K Mod. 850 DM, Erw.-Karte 610 780 DM, Floppy CD3P DOS 3.1 1100 DM. Grewer, PB, Tel. (0 52 51) 7 48 75.

Verkaufe **SIEMENS-T100,** Standg. m. αS-Leser/Stanzer + **TRS80-Interf.** 400 DM. Jürgen Meyer, 2841 Holdorf.

Verkaufe Sharp MZ-80K 48K/6 Mon. + BASIC-Kass./Handbuch + Maschinensp. Kass./Handbuch + Appl. Kass. + C. Lorenz Z80 + 57 BASIC Prgms./VB 2250 DM. J. Schmidt, 4000 Düsseldorf 1, Langerstr. 20c. Tel. (02 11) 7 33 48 39 ab 19 h.

HP 41-C zu verk., VB 500 DM. D. Bading, Tel. (0 60 07) 14 60.

Verkaufe ★**TI59**★ Tel. (0 89) 5 70 19 64.

Video-Genie (TRS 80 L3) 1200 DM inkl. Softw. (Lev3, Sargon, Invader, u.v.a.). Fernschreiber 80 DM. Tel. (0 61 92) 75 00 nach 19 Uhr.

AIM-65 4K bis 8K Basic, Geh. Netzteil (Eigenbau) und Softw. gratis! VB 1050 DM. Tel. (0 74 63) 72 90.

Video-Genie-System, VB 1100 DM. Tel. (0 43 49) 5 43.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Casio FX-502** + **FA1, VB 300** ★
★ **DM. HP-67** mit Games-PAC ★
★ + Lit., VB 500 DM. Tel. (0 61 03) ★
★ 6 13 94. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Videointerface CRT2, Graf. neu + getestet + Dok. 300 DM. Freiberg, Höhlerstr. 21, 6302 Lich 1.

★ **HP 67** ★ inkl. Zubehör 460 DM. Tel. (0 21 27) 63 71.

★★ **DAI 48K** ★★ zu verkaufen. VB 2500 DM einschl. Handbuch. H. Eilts, Konradstr. 16, 8500 Nürnberg.

Verkaufe: Schachk. Chess Challenger „10", 18 Mon., VB 350 DM. Schachk. Chess Champion SS3 + Drucker, 9 Mon., VB 450 DM. Telespiel VC4000, 1 Jahr, + 12 Kass., NP 1100 DM, VB 650 DM. Tel. (0 22 73) 5 36 39. W. Breuer, 5014 Kerpen-Sindorf, Gartenstr. 23.

★★ **TRS-80** um 50% schneller! ★★ Info gegen 60 Pf. in Briefmarken. Wolfgang Wamsler, Weilerstr. 55, 7070 Schwäb. Gmünd, Tel. (0 71 71) 8 47 83.

★★★ **NASCOM-1** mit CLD-Floppy ★★★ 32K-RAM ★ NASBUS ★ 4 MHz ★ Lo 15 ★ EPROM-Progr. ★ max. 3 Laufwerke ★ 1 Laufw. BASF 102 KB ★ NASSYS ★ CLD-DOS (ähnl. CP/M) ★ Macro ASEM ★ BASIC ★ EDIT ★ DEBUG ★ DISAS ★ ausf. Unterl. ★ 3500 DM VHB ★ R. Spindler, Stockelsdorfer Weg 23, 2407 Bad Schwartau, Tel. (04 51) 2 37 29.

EUROCOM-1, Komplettsystem, 16K-RAM, Netzt., ASCII-Tast., Videokarte, Bildschirm, nur 1100 DM, SR-52, 80 Magnetkarten, 200 DM, EUROCOM-1, neu, mit Netzteil, ohne Monitor nur 200 DM. H. Böhnel, Schäfflerbachstr. 38, 8900 Augsburg, Tel. (08 21) 55 48 18.

Verkaufe Texas PC100B, VB 300 DM. Tel. (0 21 91) 34 20 49, Klein, Remscheid.

Christiani-VP-Labor mit Drucker, Kass.-Interface, Prommer und Lehrbriefen. Preis VHS. Schulze, Röntgenstr. 11, 3118 Bad Bevensen.

Verkaufe TI58C 6/80, VB 150 DM. Jürgen Scholz, Tel. (0 95 61) 17 71.

EUROCOM 1 kompl. 400 DM. Tel. (04 61) 6 43 41.

OHIO C1P + **8K** RAM + Literatur + Prgme. (Schach + Utilities), VB 7000 öS. Alois Schneider, A-9920 Sillian 24.

NASCOM-1 System mit NAS-SYS und BASIC-32K-RAM wegen Systemwechs. für nur 1400 DM (neu ca. 2500 DM) zu verkaufen. Tel. (0 91 72) 84 88.

Verkaufe TI-59 + PC 100C kompl., VB 650 DM. W. Schnatenberg, Wuppertal, Tel. (02 02) 59 79 46.

TI-59 + Standardmod. + Handbuch + Netzger. + Ledert. + Magnetkarten + Händlergarantie bis 11/81, techn. + optisch einwandfrei.
TI-44-Finanzrech. + TI-57, zus. 130 DM, einzeln je 70 DM. E. Schwarz, Gabrielenstr. 2, 8000 München 19.

Drucker, 80 CPS, 400 DM ★ TTY-Terminal m. ASCII-Tastatur 200 DM ★ TTY-Modem m. Netzteil (5 V 5 A usw.) 150 DM ★ TTY + Telefonwähleinrichtung m. Lochkartenleser + Hextastatur + Telefon 150 DM ★ Alle Teile Siemens, gebr., aber i.O. U. Pansow, Tel. (0 89) 77 73 94.

64K-Z80-Rechner auf 2 Eurokarten mit BUS. Aus Industriefertigung. 2 × ser. 2 × par. 2K-EPROM mit Monitor, betriebsbereit, nur 998 DM inkl. BUS bis 16 Pos. erh. div. erweiter. zum Ausb. z.B. Disk., Video usw. vorh. Info frei von Decates Computer Systeme, Dresdner Str. 44, 6105 Ober-Ramstadt, Tel. (0 61 54) 48 99.

TRS-80 mit 48K-RAM, Floppy, Centronics 779 (Traktor) und Zubehör. System betriebsbereit. Gesamtpreis 8500 DM. Tel. (0 89) 65 92 19.

HP-41C, 4. 80, 450 DM. **Kartenleser,** 7. 80, 400 DM. Tel. (0 61 74) 55 87.

Reparaturservice für Floppy Drives von Shugart, MPI u.a., Schreibraddruckern der Firmen Diablo, Qume u.a. schnell und preiswert bei Fa. TUD GmbH, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart 80, Tel. (07 11) 7 15 68 69.

IBM-Kugelkopfschreibwerk mit elektr. ILO-Steuerung 2650 DM, Shugart Floppy-Drive SA 400 598 DM, alles fabrikneu! (+ MwSt.). Reparaturservice für Floppy-Drive und Schreibraddrucker sehr preiswert und schnell! TUD GmbH, Europaplatz 20/1, 7000 Stuttgart 80, Tel. (07 11) 7 15 68 69.

Verkaufe **Drucker, alle Schnittstellen,** Funktionen hard- und softwareprogrammierbar, Base 2, gebraucht, 1100 DM an Abholer. Neubert, Postfach 16 28, 6800 Mannheim.

HP41C mit Zub. verk. Tel. (02 28) 65 23 22.

INSO
INDIVIDUELLE SOFTWARE ENTWICKLUNG

Jürgen Ehrmann
Tel. (0 70 71) 3 46 73
Breslauer Straße 30
7400 Tübingen

Wir bieten **exakte Software-Problemlösungen** für Minis und Micros.

Ebenso führen wir flexible Standard-Software, z.B.

- Superdateiverwaltung (10–20-zeilig, wahlfreies Sortieren, Heraussuchen, Listen usw.)
- Optionen (Textverarbeitung oder Kontoführung)
- Bestands-/Inventurlistenführung
- Adressenverwaltung für Versicherungen (Standardbriefe, Merkblätter, Bankeinzugsbelege)
- Finanzbuchhaltung

Wir beraten Sie auch gerne (und unabhängig von Händlerinteressen) bei der Hardware-Wahl.

Rufen Sie einfach an oder fordern Sie **unverbindl. Info** (2,– DM Schutzgebühr) an!

DISK DRIVE

für Apple®

FLOPPY DRIVE DM 998,–

mit Contr. DOS 3.3

Aufpreis DM 298,–

MICRODEX GMBH

8031 SEEFELD 2-TELEF. 08152-7253

UPGRADE SYSTEM 8064

HARDWARE
CBM-Computer, Drucker, Floppys bis 1,6-MByte, Olivetti-Schreibmaschinen f. V24, Centronics und IEEE- BUS-Anschluß (Alphatronics, CBM usw.) SPRACHEINGABE-MODUL f. CBM-Computer, Apple usw., A/D- und D/A-Wandler, HOCHAUFLÖSENDE GRAPHIK für CBM mit 64 000 Bildpunkten einschl. Software (45 zusätzliche Graphik- Kommandos), INTERFACES f. CBM/Centronics, EPSON, Olivetti V24, bidirektional usw.

SOFTWARE
BASIC COM- PILER f. 8032 u. 3040 BASIC COMPILER f. 3032 u. 8050 Textprogramme mit den dt. Umlauten FINANZ-BUCH HALTUNG · DATENBANK SYSTEMPROGRAMME

Erweitern Sie Ihren CBM- Computer auf 96 KByte- RAM (auf 128 KByte-RAM usw.) UPGRADE SYSTEM f. CBM 3000-, 4000- und 8000er-Systeme. Geeignet für Programme und Daten. Bandselekt und Dateizugriffsoperationen durch mitgelieferte Software. Ideal bei Meßwerterfassung zum Ablegen größerer Datenmengen, zu Switchen zwischen verschiedenen Programmen ohne Datenverlust.

Unverbindliche Preisempfehlung 2599,– DM inkl. Mwst.

Händleranfragen erwünscht. Kontakte mit Programmierern gesucht. Infos anfordern.

SPIMA·COMPUTER·GMBH
Turbinenstr. 4 · 6800 Mannheim 31 · Tel. ☎ (0 62 21) 72 15 15 · Telex 4 63 708 spima d

NEU

PET/CBM-Besitzer

Kennen Sie schon das neue SYNTAX-Kassetten-Magazin?

Die Programme in MICROSOFT-BASIC können im Abonnement bezogen werden. Monatlich erscheint eine Kassette mit 5 verschiedenen Programmen in deutscher Sprache zum günstigen Programm-Preis von nur ..... 3,– DM

Fordern Sie gleich heute noch kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- und Hardware GmbH
7550 Rastatt, Postfach 1609

Biete an Hardware

Verkaufe Z80-Kontron KIT mit 5 A Netzteil und VAB 2 für 850 DM. F. Rottmann, 4130 Moers, Tervoortstr. 8b.

Verk. CBM 3032 + REC. + TOOLKIT + Softw. 2300 DM. Tel. (04 21) 61 43 99.

★★★ **NEUHEIT** Mini-Printer 40 Z./Z., Zeichensatz 256 Z. inkl. Grafik, universell anschließbar, ab 555 DM. Weitere Typen ab 430 DM, Seiko GP80 ab 1118 DM. Grimberg, Ruthsstr. 24, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 71 65 66.

Verk. JUNIOR-Computer, 250 DM, f. CBM: EPSON TX80 1350 DM/Masch. Sp. Ass. + Diss. + V. U. 59 DM/SU. MauMau 10K/20 DM. F. Wachter, Postgrund 26, 8630 Coburg/Softwaretausch!

Elektro-Junior-Comp. neuw. 250 DM, SPRACHübersetzer mit engl. Modul, Fabrikat QUELLE, neuw., VB 170 DM, 8K-BASIC für SYM-1 2. ROM + Manual 160 DM. Tel. (0 91 91) 8 99 95 ab 18 Uhr.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **Computer-Schach** ★
★ „Boris-Schach-Computer" ★
★ VB 350 DM. Tel. (06 11) ★
★ 45 49 42. ★
★ Computer-Schach ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

Biete HP-41C für 500 DM VB. M. Fiedler, Tel. (0 64 38) 62 01.

DAI 12K, neuwertig, mit Garantie, 500 DM unter Neupreis. Tel. (0 61 21) 30 05 32.

Rosenheim, TRS-80, Pocket, Model 1+2, Hard- + Software bei TANDY, Salinstr. 12.

Sensation Sharp MZ80K, 48 KB, 1900 DM, Centr. 737-2 mit Interface 2200 DM, Adcomp X 80 mit Interface 1000 DM. Alle Geräte fast neu. Wir suchen günstigen HP697. EDV-Beratung Faubel GmbH, Telegrafenstr. 24, 5632 Wermelskirchen 1, Tel. (0 21 96) 9 10 20.

Verk.: HP 67 u. HP 97 m. Zubehör (Mathematik- u. Statistikpaket u. Thermopapier). Preise: 600/1200 DM. Tel. (0 23 31) 4 24 71 ab 18 Uhr.

NASCOM-1 zu verkaufen. NAS-SYS-1 Mon. 2K + 1K USER-RAM inkl. Netzteil, VB 800 DM. H. Blankertz, Aureliusstr. 22, 5100 Aachen.

TI59 u. CBM-Software!!! Liste mit über 150 Programmen gegen 1 DM. B. Kaiser, Postf. 35 64, 6200 Wiesbaden.

TI-59 mit PC100A kpl. mit Zubehör + Spielmodul + >100 Magnetkarten + 12 Rollen T-Papier + alle PPX gg. Gebot. P. Derks, Bismarckstr. 2a, 4150 Krefeld, Tel. (0 21 51) 2 30 49 bis 24 h.

Verkaufe AIM 65 mit 4 KByte RAM, VHB 900 DM. Tel. (05 21) 44 47 66.

AIM 651K, neuwertig, Netzt., BASIC, Geh, Literatur, VB 1400 DM, Do. + Fr. 17 bis 18 Uhr, Tel. (0 62 69) 7 70.

SORCERER 32K, 2000, HP41C, 450, IC 211 E, 800, R30TS 2 Jahre 50 000 km, 8000, ASAHI MX mit Zub. 500, R4C. Alle Bänder, 2000, alle Geräte neuwertig. Hans Brendes, Tel. (0 63 48) 72 98.

Verkaufe: IBM-Zentraleinheit 5110 APL + BASIC-Sprache: 32K; und eing. Bildschirm + 1 Disketteneinheit f. 2D + Matrixdrucker 120 Zch./s; Neukauf Dez. 1978, nicht eingesetzt. Preis: VB. R. Foltin, 5630 Remscheid, Pf. 10 03 31, Tel. (0 21 91) 3 81 16 + 2 31 66 ☎.

Verk. Layout für 16K Dyn. RAM S100 wie North Star, 4116 200 ns, Stck. 10 DM. Tel. (0 26 31) 7 39 70 n. 18 h.

HP-35 für Sammler gegen Gebot. H. Draeger, Tel. (02 21) 40 79 77.

Verk. TI 59 + PC 100C + Magnetk. + Beschr. für 800 DM. Tel. (02 31) 17 45 25.

Superboard II 8K-RAM, Netz, UHF, Software, 650 DM. Tel. (02 09) 6 66 63.

ALPHA-1 + Handb. 1+2 + Zubehör + I/O-Adapter M655 nur 1200 DM. Wolfg. Baumann, Tel. (02 81) 4 28 00.

CBM-Umsteiger verk. Graph.-Zusatz 64 000 Bildpunkte 900 DM. Versch. Progr. im ROM wie Toolkit 100 DM, 3040 VB 2500 DM. Tel. (0 41 21) 9 38 02.

APPLE II 16K, neu, mit Garantie, 2650 DM, Disk-Laufwerk mit DOS 3.3-Controller 1550 DM. Tel. (0 45 32) 87 65.

■■■ **TI 59 + PC 100C** ■■■ neuwertig, für 750 DM zu verk. Tel. (0 21 81) 4 46 31 ab 18 Uhr.

IBM-Kugelkopf I/O-Maschine ggf. mit Traktor, Magnetkontenleser u. Tisch zu verkaufen. Preis 950 DM VHB. Tel. (04 31) 68 78 01.

Christiani-SC/MP-Labor kpl. mit Kassettenintv. + Erweiterungsvorschlag zu verk. VB 750 DM. Tel. (05 61) 28 15 80.

Inverse Video für Video-Genie! Info gegen Freiumschlag + 1 DM. Schwaller, Am Sandberg 2, 4100 Duisburg 17.

TI-59 + PC 100C + Papier + Software + Bücher, VB 720 DM. Tel. (0 30) 6 24 61 51.

ITT-μP-Lehrsystem, komplett mit Lehrheften, Fragebögen + Hex. E/A zu verk., VB 1000 DM. Tel. (0 21 02) 6 79 51.

Kassetten-Interface für HP-41C, Bauanleitung mit Manual 95 DM, Fertiggerät (Europakarte) 266 DM, benötigt z. Betr. Opt. Lesestift. Info kostenlos. Tel. (0 21 54) 58 74.

Biete an Hardware

Verk. GES-Fernsehinterface CRT1 aus CHIP 7/8-80 komplett 200 DM. Tel. (05 31) 69 09 76 ab 17 Uhr.

Verkaufe TI59 + PC-100C, mit Zubehör, VB 900 DM. Tel. (0 30) 3 31 77 13 ab 20 Uhr.

CASIO FX502P+FA1. 3/4 Jahr alt, Topzustand, originalverp., VB 250 DM. Tel. (0 53 61) 2 17 45.

Base 2-Drucker m. 3 Interfaces f. 1000 DM. F. Massen, Cite 8, L-Bettendorf (Luxbg.), Tel. 80 80 21.

Disketten 8", gebraucht, normal u. 2D, ca. 200 Stück, auch einzeln, billig. Angebote an Wagner, A-1010 Wien, Rudolfspl. 4.

■■■ ACHTUNG ■■■
■ SHARP-PC1210-BESITZER ■
Erweitern Sie Ihren PC1210 mit unserem 1K-Speicherkit zum PC1211. Kompletter Bausatz mit ausführlicher Einbauanleitung (1/2 Std. Arbeitszeit) für nur 89 DM. RVS, Parkstr. 30, 8000 München 2.

Lochstreifenleser 8-Kanal, Typ Siemens 108A, Preis à 150 M. F. Bandorf, Postfach 2, 8501 Wendelstein.

Eurocom 1, VIC1 m. Modulator, Sensor-Tastatur (72 KEY), EPROM-Programmer f. 2708, 2 Netzteile, TINY-BASIC, 6 Handbücher, viel Software (Teilw. auf Kass.). Die Hardware teilw. im Koffer! VB 1150 DM. T. Schroth, Tel. (0 70 31) 22 47 77.

★HP-41C★ + 3 Memory-Moduls 525 DM. 3 Mem.-Mod. ohne Rechner 135 DM. J. Buck, Tel. (0 71 59) 4 14 41 ab 18.30 Uhr.

PC-1211, neuw., originalverpackt, 3 Mon., Npr. 450 DM, f. 315 DM zu verk. J. Kübler, Tel. (0 78 51) 53 92 n. 18 h.

HP-19C 360 DM, eingeb. Drucker, wie neu. Fütterer, Pf. 36, 774 Triberg.

★PET/CBM★ TV-Interface (Bausatz) 39,90 DM o. anschlußfertig 99 DM. H. Röder, Sonnhalde 2, 7886 Murg.

★CBM-16K★ (originalverpackt) + Recorder und viele Programme (Schach usw.), komplett abzugeben, VB 2499 DM. Röder, Tel. (0 77 63) 68 50.

Floppy-Laufwerke, 8 Zoll, Einfachkopf 400 DM, Doppelkopf 600 DM, neu, zu verkaufen. Tel. (0 77 21) 7 06 63.

Assembler-Modul m. vielen Extras, Toolkit f. CBM 3001, 4001 und 8001, neue Preise!! Info: Tel. (02 21) 55 30 62.

Verk. Teletype mit Schaltpl. und Lochstr.-Drucker u. Leser/Tastatur, VB 590 DM. Tel. (0 23 78) 27 09.

SUPERBRAIN, 64K dyn. RAM, Bildschirm mit 24 Zeilen à 80 Zeichen, 2 Mini-Floppies mit Shugart-Laufwerken, 2 Parallel- und 2 Seriel-Ports, CP/M 2.2, fabrikneu, ungebraucht zu verkaufen. VHB 9500 DM. Tel. (0 30) 8 24 16 44.

Philips P 2000 μ-Computer mit digitalem Kassettenteil u. PAL-codiertem UHF/bzw. RGB-Monitor, deutsche DIN-Tastatur, steckbare ROM-Module (2 Slots) 16K- bis 24K-BASIC, PASCAL, Textverarbeitung, Bildschirmtext. Ausbau bis 72K-ROM + RAM. DOS = CP/M. Preis ab 2780 DM. L. Hecht, Am Sonnenhang 17, 5090 Leverkusen 3, Tel. (0 21 71) 5 50 84 ab 18 h.

RAM-SPEICHER BILLIGST: stat. RAM-Platine 16 KB, 2114L, deutsches Prod., Europaformat, in 1K-Schritten frei adressierbar, 0000-FFFF, mit 44pol. Stecker direkt betriebsbereit für AIM 65, PC 100, SYM, KIM usw., für alle 8-bit-Systeme geeignet, kpl. mit Datenblatt 600 DM inkl. SC. Bad Tölz, Tel. (0 80 41) 4 16 95.

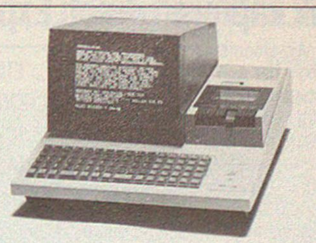
Microcomputer-Netzteil, bestehend aus Europakarte, Trafo und Filter, Typ MPW4: 5 V/5 A, −5, −12, +12/1 A, 5 V und 12 V Foldback-Strombegrenzung +5 V, +12 V, werden bei Überlastung von −5 V abgeschaltet, kompl. Preis 168,37 DM inkl. 13%. B+F Electronic H. Bogumil, Freiligrath 7, 4924 Barntrup 1, Tel. (0 52 63) 13 28.

1 ANADEX-Printer, Mod. DP 8000, neuwertig.
10 Tage bei Messen benutzt = ev. mit Interface + MZ 80K bis 48K, weit unter Neupreis zu verkaufen.
DRUCKER 1582,00 DM inkl. MwSt.
INTERFACE 203,40 DM inkl. MwSt.
MZ-80K/48K 2034,00 DM inkl. MwSt.
KAISER-ELEKTRONIK, Udenhoutstr. 3, 6054 Rodgau 6.

NEU! 6502-SINGLE-BOARD μP: VIA = 16 I/O 1.12K-RAM, 1K-EP-Monitor, 6 Digits, single-step, u.v.a.m. (Elektor-Junior-C.) fertig: 409 DM, Baus.: 299 DM, Netzteil 99/60 DM.
8K-RAM + 4 EPROM Sockel 429/299 DM, Netzteile f. alle μP's, Gehäuse.
16K-RAM f. alle μP's 699/549 DM.
ACORN-ATOM
bis 40 KB erweiterbar, Kass.-Interf., Video-UHF, bis Centronics-Interf., math. Routinen, Farbgraphik rot, grün, blau, gelb, Auflösg. 256 × 192 Econet-Ring für Netzwerke und PASCAL-Compiler, deutsches Handbuch, Katalog anfordern bei MELOS GmbH, Paradiesstr. 14, 7312 Kirchheim, Tel. (0 70 21) 39 44.

NEU ... NEU ... NEU ... NEU
Microcomputerverkauf in 4650 Gelsenkirchen, von-Oven-Str. 17, Beate Vollrath Computer + Electronic, Tel. (02 09) 20 92 91.

DRUCKER GP 80 + Universalinterface für jeden Computer, Aktionspreis 1295 DM. GRIMBERG Elektronik-Vertrieb, Ruthstr. 24, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 71 65 66.



SHARP MZ-80 K/S

– Eine Meisterleistung –

Der supervielseitige Personal-Computer mit

24-KB-RAM	nur 2098 DM
mit 36-KB-RAM	nur 2160 DM
und mit 48-KB-RAM	nur 2220 DM
Dyn. RAM-Speicher zum Selbsteinbau m. Anleitung f. Sharp 16K	65 DM
Maschinensprache, Handbuch mit Cassette	59 DM
Assembler inkl. System-Debugger und Relocator m.3 Cassetten und 2 Handbüchern	145 DM

Sharp Peripherie Hard- und Software erhältlich.
MZ-80 User Club gegründet. Information gegen Freiumschlag.
Ihr kompetenter Partner, wenn es um den MZ-80K geht.

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 2 50 30 50 - Grevenweg 83 - 2000 Hamburg 26

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, NorthStar, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung, Neuprüll 7/Postfach 11 03 24, Telefon (09 41) 9 39 45
Soft- und Hardwarevertrieb D-8400 Regensburg, Telex 06 52 510 krug d
P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

Elektronik kapieren durch Experimentieren

Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

- ○ Elektronik-Labor
- ○ Digital-Labor
- ○ IC-Labor
- ○ Mikroprozessor-Labor
- ○ Oszilloskop-Labor
- ○ Fernseh-Labor

Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz
Postfach 3972 Schnellste Information: ✆ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

RECHNER & MIKROCOMPUTER

ITT 2020 48K (inkl. PAL-Modulator)	3380,–		
Apple II PLUS 48K	3150,–		
CBM 8032 32K	3720,–		
Homecomputer TI-99/4	1690,–		
Centronics 737	1890,–		
● **EPSON MX 80 FT** ab Lager	1698,–		
BASF-Disketten 5¼" 10 St.	nur 69,–		
HEWLETT PACKARD HP-41 cv	698,–		
Kartenleser	482,–	Drucker	835,–
Lesestift	298,–	Module	75,–
TEXAS INSTRUMENTS TI-59	398,–		
TI-58 C	239,–	Module:	ab 110,–
z.B. Statistik	110,–	Mathematik	118,–

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, Apple, CBM, TI, HP) gegen Freiumschlag.

SCHÜNGEL DATENTECHNIK
5300 Bonn, Königstr. 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49

PEARL™

EIN PROGRAMM, DAS NEUE PROGRAMME ERSTELLT

Für Anwender ohne Programmierkenntnisse
Für Anwender mit Programmierkenntnissen
Komplexes Werkzeug für Systementwickler

PEARL stellt Fragen zur Beschreibung einer Anwendung; mit den Antworten generiert PEARL Programme in CBASIC* PEARL arbeitet menugesteuert - PEARL spricht Deutsch PEARL braucht CP/M*, mind. 48K und 2 Disketten à 150K

PEARL -Software

Gesellschaft für Vertrieb, Beratung und Ausbildung mbH.
Hammerbrookstr. 37 · 2000 Hamburg 1 · Telefon 040-24 34 19

*CBASIC, CP/M und PEARL sind eingetragene Warenzeichen

SHARP

Drucker:
Sharp MZ-80 P3 **1798,—**
EPSON MX-80 **1795,—**
OKI Mikroline 80 **1675,—**
Centronics 730 **1983,—**
Anadex
Itoh
u. a.

DM 1898,–

Personalcomputer MZ-80 K **1898,—**
Taschenrechner PC-1211 **438,–**
Mini-Floppy MZ-80FD **3100,—**
16k-Aufrüstsatz **280,—**
Assembler **140,–**

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

KELKEL Kelkel GmbH · 7141 Freiberg/N. Besigheimer Weg 5, Tel. (07141) 74778

Biete an Hardware

Superboard/C1P 8K-Epromplatine 4 × 2716, fertig montiert u. geprüft, mit Kabel u. 40pol. Dil-Stecker für Expansionssockel voll gebuffert u. decodiert (8000-9FFF) o. Eproms 198 DM
dazu: 1 Eprom 2716, programmiert mit Ass/Dis u. Programm zum Abspeichern des Maschinencodes auf Kassette 49 DM
Eprom 2716 25 DM
2 fehlende Transceiver — IC's auf Ihrem Superboard (notwendig für Epromboard) à 3 DM
Micro-G, Soft- and Hardware, L. Gill, 7963 Eichstegen.

VIDEO über Bus 469/299 DM.
EXIDY ab 2799 DM/48K = 3197 DM.
OHIO Superb. II 947,80 DM, CIP2 1599 DM.
ACORN 398/495 DM, Atom 1195 DM. M. Hinckel, Elektr., Tel. (06 71) 2 87 93, 6551 Rüdesheim, Zum Kesselberg 1.

Achtung Anfänger! Verk. KIM-1, mit Netzt., Videointerf., Tastatur mit Gehäuse, deutsche Lit., 780 DM. Chiffre-Nr. 091038.

Verkaufe EPSON TX80B, neuwertig, anschlußfertig für PET mit Kabel, VB 1300 DM inkl. MwSt., Tel. (0 80 26) 7 10 11.

LUXOR ABC80, 16K-RAM, Z80A-CPU für VB 1700 DM abzug., inkl. Z80-MON. Norbert Paul, (0 61 06) 44 42.

ZX80 SINCLAIR 2 Mon. alt, 400 DM, pass. MINIREC. 100 DM, Tel. (0 41 22) 4 10 89.

LUXOR ABC80 Speichererweiterung 16K-RAM statisch, 8K bestückt, 300 DM; Dietmar Höhn, Tel. (0 61 51) 71 41 84.

APPLE II, 16K Euro, neu mit voller Garantie, 2650 DM. (0 45 32) 87 65.

APPLE DISK II Laufwerke DOS 3.3, 143 KB, wenig gelaufen, mit Software und Manual, 300 DM unter Neupreis. Tel. (0 45 32) 51 93.

ADCOMP X80 m. Interface f. SHARP MZ80K, 1400 DM; HP34C, 200 DM; SHARP MZ80K, 48 KB, 1800 DM. Tel. (0 40) 3 90 98 46 ab 18 Uhr.

TRS 80 48K + Floppys, viel Software, 3500 DM inkl. MwSt. von privat verkauft (05 21) 4 98 86.

Siemens ASCII-Drucker, 400 DM, 8K-EPROM-Eurokarte, 200 DM, Motorola DZ, 300 DM. (0 21 04) 7 14 75.

APPLE II, 48K, Integer BASIC, 45 DM, SARGON 2, 68 DM, Invaders, 49 DM, Experimentierk. f. Slot, 20 DM, Universalinterf. (VIA 6522), Aufbau a. Ex.-Karte s.o. Bauplan o. Teile, 25 DM. SOCOM GmbH, Kraepelinweg 19, 2 Hamburg 76, ☎ 0 40/29 42 39.

Verkaufe: 1. Wahl 2716/5 V, 22 DM. Tel. (0 26 32) 8 26 85.

2716-EPROMS je 19 DM, zu verkaufen. P. Heinzen, Ispringer Str. 9, 7530 Pforzheim, Tel. (0 72 31) 35 54 27.

Verkaufe BASIC Four Computer 700, 1½ J., Neupr. 82 000 DM, VB 50 000 DM. 1 Plattensp. 10 Mio. Bytes, 1 Datensichtger., 1 Terminal, 1 Matrixdrucker. Chiffre 091035.

* * * **Drucker-Bausatz** * * * Schnell, 160 Z/s, Parallel- u. Serial-Interface, 110 to 9600 Baud, 88 Z/Zeile * * * nur 1490 DM + MwSt. * * * Fertiggerät, 1749 DM + MwSt. RRW-electr.-rhein GmbH, Florianstr. 24, 5063 Overath.

Gelegenheit: OKI ET 5200 m. Traktor, Interf. TRS 80, neuwertig, 1450 DM inkl. MwSt. Spiele: Inrader + Dancing Demon auf Disk/Cass. 80 DM. Editor, 200 DM. Fa. Flach, Tel. (0 60 21) 2 46 56.

Centronics 737-2 Printer, neu, Orig.-Verp., 1700 DM, Messepreis, sofort lieferb. Tel. (02 34) 70 67 82.

HEATHKIT H14, neuw., VB 1350 DM und Jet.-El. ASCII, Sens.-Tast. NP 270 DM, VB 200 DM. Tel. (0 61 71) 5 61 63 ab 18 Uhr.

HP-41C, 485 DM, Cardreader, 485 DM, 2 Mem. Mod, 195 DM. H. A. Berk, 6380 Bad Homburg, Tel. (0 61 72) 4 71 61.

Verkaufe zwecks Rechnerwechsels TI-59 + PC 100C, 4 Monate alt, für 700 DM. H. Gründel, Tel. (09 51) 3 53 29.

Wegen Hobbyaufgabe zu verkaufen: AIM 65 (4K-RAM, ASSEMBLER-, BASIC-ROM, 2K-BASIC-Erweiterung auf CC, Netzteil), CHIP, alle Ausgaben. Angebote an: H. G. Paßen, 4422 Ahaus-Wessum, Pappelweg 28, Tel. (0 25 61) 79 64.

PET 2001 (ABS) mit Programmen, 1100 DM. Tel. (0 40) 6 43 30 91.

CBM 8032 + Cassettenr. C2N, zus. 3550 DM. Eilers, T. 0 41 81/3 17 62.

Verkaufe ITT-Experimenter m. Extension-Box (erweitert) u. Hexa-Ein-/Ausgabe, kpl. m. Literatur, 1200 DM. Tel. (0 89) 7 14 31 79.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Ein Ohr** für Ihren Computer, er ●
● hört die Stimme seines Herrn: ●
● Spracherkennung u. Sprach- ●
● synthese ab 395 DM. Info. ge- ●
● gen 1 DM Briefm., **SOUND**-IC, ●
● 38 DM, **Schrittmotoren** ab 64 ●
● DM. Fippinger Aberlin, Pf. ●
● 26 01 46. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

PET 2001, 40K-TOOLKIT, Reset, Repeat, Stdn.-Zähler, Lüfter, Audio-Verstärker + Ltspr., Lightpen, viele Pgm. 2500 DM. Wiesel, Lev. (02 14) 9 39 24.

Disk II für APPLE, m. DOS 3.3, neu, m. Contr., 1500 DM. ☎ 0 45 32/87 65.

● ● ● **Österreich/Wien** ● ● ● TI-59 + 40 Magnetkarten, 1 Jahr alt, 3500 öS, PC 100C-Drucker + 3 Papierrollen, ½ Jahr alt/Garantie, 3700 öS, Mathe-Modul, 700 öS. Geräte und Zubehör in Superzustand!!! Tel. (02 22) 76-12-5 84, Wien.

Biete an Hardware

ELZET/KONTRON, komp. Baugr. zum B., Hardware, Uhr mit Bauk. u. Akku, 195 DM, EPROM-Programmierkarte für 2704/08/16/32, Aufg. 300 DM. Sonderangebot: 4116, 7 DM; 2114, 7 DM; 5101, 7 DM; 2708, 10 DM; 2716, 17 DM. Info v. Klaus Berg, 45 Osnabrück, Wasserwerkstr. 92. Tel. (05 41) 38 66 44.

CBM 3008/32K + Cassette 2N + Literatur + Prgrms, 2500 DM * TI-59 + PC 100C + Mgntk. + Papier, 750 DM. Tel. (0 52 32) 8 05 78.

CBM 2001 3000er Betriebssystem, 40K-Platine, 24K bestückt, 4 Einschubplätze, viel Software + Info. VB 1700 DM. Volker Böhm, (0 40) 33 98 32.

■ **HP 41C-Besitzer** ■ Verkaufe 3 Module + Kartenleser + 140 Magnetkarten, wie neu (VB 650 DM/5500 öS), ab 19 Uhr. Tel. (Austria) 0 33 52/84 88.

Sonderangebot-EPROM, 1. Wahl, z.B. 2708, 10 DM; 2532, 42 DM. Dorsch-Elektronic, Forther Hauptstraße 23, 8501 Eckental, Tel. (0 91 26) 74 19.

PET 2001, 8K + Softw. (Schach, Utilities, v. Spiele), 1 J. alt, VB 1300 DM. Kaiser, Tel. (0 89) 42 28 09.

PC 100 (AIM 65) von Siemens inkl. Gehäuse und Netzteil, noch ungebraucht, preiswert abzugeben. Tel. (0 60 78) 22 53.

Verk. Christiani-µP-Labor inkl. Drucker u. Kass.-Interf., 800 DM. Tel. (0 62 01) 6 85 97 ab 14 Uhr.

Speichererweiterung 16K (200 ns) für APPLE, TRS 80 usw. 75 DM, 2716 (5 V), EPROM, 20 DM. Tel. (0 61 51) 29 15 56 ab 18 Uhr.

HP 41C mit Kartenleser, Lesestift, Drucker, 1 Speichermodul für 1800 DM abzugeben, etwa 6 Monate alt. Tel. (0 23 24) 4 06 88.

ELZET/KONTRON, komp. Baugr. zum B., Karte (CPU) 75 DM, Aufg. 288 DM, 32K-Karte Dyn. 75 DM, Aufg. 299 DM, Video mit Groß- u. Klein 75 DM, Aufg. 365 DM, 2K-CMOS-Karte 75 DM, Aufg. 250 DM, 20K-EPROM (2716) mit Bank, Porerdown, je 4K-weise adressierbar. Karte 75 DM. Aufg. 199 DM. Info. Klaus Berg, Wasserwerkstr. 92, 45 Osnabrück, Tel. (05 41) 38 66 44.

Erweitere Ihren CBM von 8 auf 32K, 480 DM, 16 auf 32K, 380 DM, 8 auf 16K, 300 DM. Tel. (0 23 92) 6 05 22.

Fernschreib-Interface für TRS 80 mit Software „Display-Abdruck, LPRINT; LLIST". Tel. (0 59 73) 21 59.

Drucker Centronics 730-2, parallel Schnittst., neuw., m. Abdeckhaube, VB 1470 DM. Ulmer, Tel. (02 31) 59 77 15.

TI-59 + PC 100B, wenig benutzt, f. 790 DM zu verk. ☎ (05 11) 78 21 69.

TRS 80 L2, 16K, mit Zubehör, 1600 DM. Tel. (0 61 51) 2 29 38.

PET 2001/8K, mit 40 Programmen (SARGON 2, 50 × 80-Graphik . . .) für 1200 DM. Tel. (0 23 02) 4 17 14.

ELZET/KONTRON, kompl. Baugr. zum B., Karte-PIO- mit 2 PIO + 1CTC + BANKI. 75 DM. Aufg. 212 DM, Bus-Platine für 15 Steck. 75 DM, Netzteil auf Euro. 5 V—8 A, —5 V—1 A, 12 V, 1A, —12 V, 1 A, 280 DM. Floppy-Karte mit BOOT-ROM u. PIO z.B. für Drucker, 450 DM. Info Klaus Berg, 4500 Osnabrück, Wasserwerkstr. 92, Tel. (05 41) 38 66 44.

Verk. HP 39C, 1 Jahr alt, 100%, 230 DM. Schröder, Hauptstr. 16, 5541 Brandscheid, Tel. (0 65 55) 2 23.

Verkaufe Olivetti Auditronic 770 mit Zentraleinheit, Drucker Alpha-Tastatur, Magnetband, Lochstreifenstanzer, Betriebs-/Lohn-Gehaltsprg., VB 2000 DM. Chiffre 091037.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Papierauffangkorb** ★
★ Für CBM 3022-Drucker und ★
★ baugleiche Geräte. Einfach am ★
★ Gerät einhängen. Kein Papier- ★
★ salat mehr, da sich die Blätter ★
★ im Auffangkorb wieder zusam- ★
★ menfalten. Preis 60 DM. Ernst ★
★ Kircher KG, 4777 Welver-Bor- ★
★ geln. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **CBM 3022-Besitzer!!** ★
★ Stört es Sie auch, daß Sie Ihre ★
★ bedruckten Endlosformulare ★
★ vom Fußboden aufsammeln ★
★ müssen? Dann brauchen Sie ★
★ unseren Papierauffangkorb. ★
★ Einfach am Drucker einhän- ★
★ gen. Das Papier faltet sich ★
★ automatisch wieder zusam- ★
★ men. Paßt auch bei allen ande- ★
★ ren baugleichen Druckern. ★
★ Zum Preis von 60 DM bestellen ★
★ bei: Ernst Kircher KG, 4777 ★
★ Welver-Borgeln. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

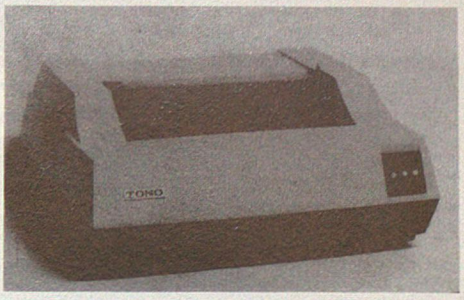
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Interfacebaugruppen** ★
★ Auto-Range-Digitalvoltmeter, ★
★ ±1/10/100 V/0,1%, 130 DM. X- ★
★ Y-Ausgabeplatine für Oszillo- ★
★ graf und Schreiber, Auflösung ★
★ je 8 bit, 130 DM, Anschluß: Par- ★
★ allelschnittstelle (z.B. CBM ★
★ User-Port), Stromvers. +5 ★
★ V/etwa 50 mA. Versand N.N. o. ★
★ Vorauskasse, Info. frei. Föllner ★
★ + Kluck, Piusstr. 1, 5100 Aa- ★
★ chen, Tel. (02 41) 6 62 32. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

ELZET 80-Fertigbaugrupp. zu verkaufen: KCCI 280 DM, 4K-RAM 250 DM, 4K-EPROM mit IC 340 DM, CPU-Plat. 270 DM, Video-Int. 350 DM, ASCII-Tast. 220 DM, Bus-Plat. 120 DM, 19"-Geh. 200 DM. Tel. (06 11) 38 47 42.

HEATHKIT H 14-Drucker, 3 Mon. alt, Bestzustand, zu verkaufen. VB 1490 DM. Tel. (06 11) 38 47 42.

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

TONO HC - 800 NADELDRUCKER



1686,-

Preis und Leistung sind bei diesem Nadeldrucker einmalig. Selbst Profis werden von diesem Drucker überzeugt sein.
Der kleine Druckkopf wird von einem eingebautem Microprocessor gesteuert.
Der Drucker läßt sich ideal auf jeden Tisch stellen.
*** Kabel für Theta- 7000E und Theta - 350 wird mitgeliefert ***

Technische Daten:

1.	Druckgeschwindigkeit:	125 Zeichen/Sek.
2.	Drucker-Typ:	Seriell Punkt Matrix
3.	Format:	9 x 7 Punkt Matrix
4.	Papierbreite:	4,5" bis 10" max.
5.	Anzahl der Copien:	Original plus 3 Kopien
6.	Druckrichtung:	Beide Richtungen (rechts nach links u. umgekehrt)
7.	Eingangsdaten:	JIS 7 bits oder 8 bits (160 Zeichen) ASCII Code (96 Zeichen) UK / GE / SW code (Zubehör)
8.	Papiervorschub:	Stachelwalze
9.	Zeichen pro Linie:	40 Zeichen 66 Zeichen 80 Zeichen 132 Zeichen
10.	Abmessungen:	449mm Breit x 185mm Höhe x 375mm Tiefe
11.	Gewicht:	10 kg
12.	Stromversorgung:	220 Volt 50 Hz

TONO
Deutsche Werksvertretung
MERTEN ELECTRONIC Vertriebs GmbH
Wolbecker Straße 54 4400 Münster Telefon 0251 662984

S & B SOFTWARE bietet an:

Qualitätssoftware zu vernünftigen Preisen – für CBM 2001/3032/8032

Zum Beispiel:
Schach 2.6 für 3032 **45,– DM**
Textverarbeitung **ab 168,– DM**
Dateiprogramme **ab 53,– DM**

Über 300 interessante Programme für Business, Schulen und Hobby.

NEU NEU NEU NEU NEU NEU

NEWTIM S das unentbehrliche Werkzeug für den professionellen Programmierer. Er erweitert den Befehlsvorrat des CBM um ca. 45 Befehle und enthält ein komplettes Floppy-DOS. Der NEWTIM S ist in einem 4K-E-PROM untergebracht und besetzt dadurch keinen RAM-Platz (nur für CBM 3032 und CBM 8032).

Weitere E-PROMS wie SUPERDISCBASIC, DOS und andere Programmierhilfen auf Anfrage.

Vollständiger Software-Katalog gegen Schutzgebühr von 8,– DM in Briefmarken.

S & B SOFTWARE GmbH

Postfach 369 · **5414 Vallendar** · Telefon (02 61) 3 59 19

PIC PROGRAMMODULE FÜR INDIVIDUELLE COMPUTERSOFTWARE

PIC-RECHENZENTRUM
PARKSTR. 30
4174 SEVELEN

PIC-GmbH, Europas erstes Softwareversandhaus

Standardprogramme für

CBM und **TRS 80** ab 490,– DM

Lager-, Adress-, Karteiverwaltung, Buchführung, Lohnabrechnung, Baulohn.

Informationsmappe gegen 50 DM Schutzgebühr
Handbücher 100 DM (wird bei Programmkauf angerechnet)
Sehr viel Zubehör ab Lager
(u.a. Basic-Editor, Lautsprecher, Notstromversorgung)
Preislisten gegen fertig adressierten A 5 Umschlag und 5 DM (in Briefmarken oder bar)

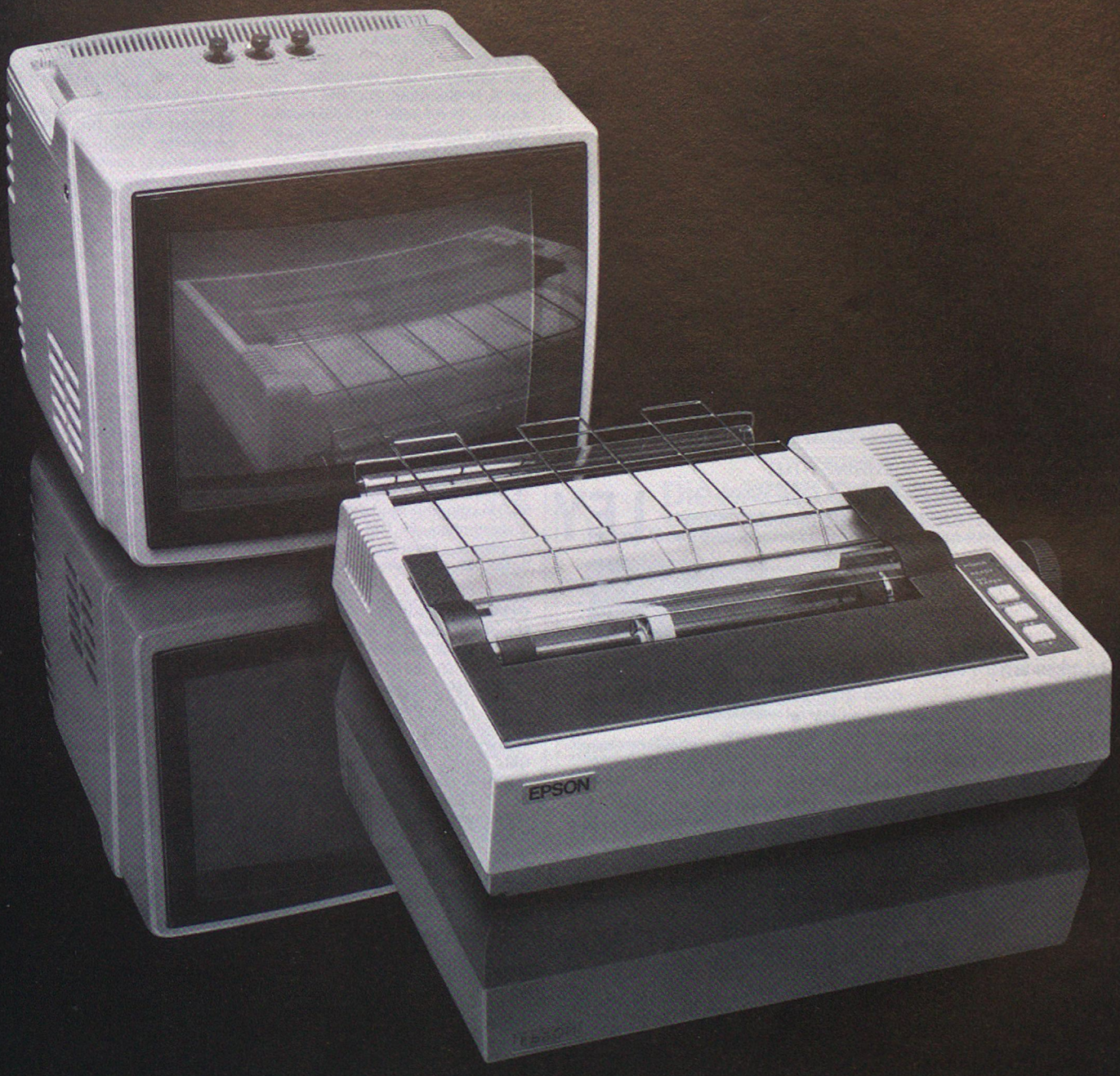
Das Genie.
Der Genie.*

* Klein-Computer Video Genie 3003.
Für DM 1.395,- incl. MwSt.
Überzeugend in Technik, Leistung und Preis.
Übrigens: Alle '81-Modelle mit Pfeiltasten, Aussteuerungsregler und deutschem Handbuch.

Noch nie gab es soviel Computer-Leistung und soviel Computer-Technik zu diesem Preis. Ob am Arbeitsplatz oder zu Hause. Genie 3003 erfüllt seine Aufgaben als Computer für Handel, Handwerk und Gewerbe genauso wie als Freizeit-, Spiel- und Spaß-Computer. Beispielhaft ist auch die Bedienung. Jeder kann mit Genie 3003 sofort, auch ohne EDV-Erfahrung, arbeiten. Einfach am Fernsehgerät anschließen und schon ist Genie 3003 einsatzbereit.

Die Technik: voll TRS Level II kompatibel (12 K Basic), 16-K-RAM, eingebauter Recorder, Interface für Zusatz-Recorder, BAS-Ausgang für Monitor-Anschluß, HF-Ausgang für TV-Anschluß über Antenneneingang (VHF Kanal 3), eingebautes Netzteil, Bildschirm-Paging umschaltbar – 16 x 64 Zeichen einseitig, 16 x 32 Zeichen zweiseitig.

Das Zubehör zum Genie.



Monitor TCS-12 G: grüne Röhre P 31, 18 MHz Bandbreite, BAS-Normeingang.
Drucker TCS-MX 80: 9 x 9 Punktmatrix, Groß-Kleinschrift mit Unterlängen, deutsche Umlaute mit „ß", bidirektionaler Druck, 40, 66, 80 oder 132 Zeichen pro Zeile, Zeilenabstand programmierbar von 1/72″ bis 85/72″, Papiertransport durch Traktor – auf Wunsch zusätzlich Friktionswalze. Monitor und Drucker sind für alle gängigen Computer-Systeme geeignet.

Informationen:
Trommeschläger Computerstudio GmbH
Flugplatz Bonn-Hangelar
Postfach 2105, 5205 St. Augustin 2
Telefon (0 22 41) 2 00 61-62
Alleinvertrieb der EACA-Produkte.

"bhg... Computersysteme "bhg...

Compucorp 600
– Leistung von Großsystemen
– Preis von Micro computersystemen

Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Ihre IBM- oder Remington- Kugelkopfmaschine wird bei uns als

Ausgabeschreibwerk für Kleincomputer

umgerüstet. Die manuelle Bedienbarkeit bleibt voll erhalten. Schreibgeschwindigkeit 15 Z/sec. Alle SM-Zeichen und Funktionen sind ansteuerbar. Dazu Steuerung mit versch. Interface: IEC für PET/CBM, RS 232/V 24 für ABC 80 und andere, 8-bit parallell für Apple, TRS 80 usw.

Außerdem lieferbar:
IBM-Schreibwerk ohne Tastatur, formschönes Gehäuse, eingebautes Interface, ab 2231,– DM bis 2650,– DM.
Für alle IBM/Remington-Kugelkopfmaschinen:
Endlosformular-Traktor, einfach statt Schreibwalze einzusetzen.

Bürotechnik Hilbert GmbH & Co., KG Vereinstr. 19 5600 Wuppertal 1 · Tel. (02 02) 42 19 25

LEHRINSTITUT
Unterster Weg 61, 5024 Pulheim
Tel. (0 22 38) 5 83 30 Ausk. tägl. 14–17[00]

EDV **INTENSIV-PROGRAMMIERKURSE** **LEY**
direkt am Bildschirmcomputer mit Drucker und Diskettenstation

Wir bieten laufend an:

BASIC-Grundkurse;
Bedienung und Programmierung ohne Peripherie

Drucker und Floppy
Programmierung, Dateiorganisation

BASIC-Aufbaukurse;
Befehlserweiterung; strukturierte Programme

Assembler und Maschinensprache

- **nicht Demonstration, sondern aktive Teilnahme** Für jeden Teilnehmer steht eine vollständige Anlage mit Bildschirmeinheit, Drucker und Floppy zur Verfügung. Daher optimale Lerneffizienz durch ständige Fehlerkontrolle.
- **keine Massenveranstaltungen, sondern kleine Kurse** Max. 10 Teilnehmer, daher individuelle Betreuung gewährleistet. Spezielle Teilnehmerfragen können während des Kurses geklärt werden.
- **(fast) freie Terminwahl** Wochenendseminare, Abendkurse, Tageskurse, Sonderkurse sind beliebig kombinierbar.
- **Vernünftige Gebühren** Die Unterrichtsgebühren sind Endpreise inkl. Kosten für Arbeitsunterlagen, Kassetten, Disketten, Druckerpapier usw., nötige Erfrischungen während der sicherlich anstrengenden Kursdauer.
- **systemunabhängig** Der Lerninhalt ist auf nahezu jedes Computersystem übertragbar. Sie können nicht kaufen, wohl aber neutral beraten werden und vergleichen.

Computer-Markt · Heilbronn · Computer

lucky dates

Mit Erstaunen stellen wir fest, daß ein Teil unserer Kunden aus der ganzen BRD zu uns nach Heilbronn kommt.
Und wir fragten, warum:
»Nirgendwo sind Beratung und Produktauswahl überzeugender als im lucky dates Computermarkt« war die Antwort.

Wir wissen nicht, ob das stimmt, aber

wir wissen jetzt, warum Sie zu uns kommen. Vielen Dank!

Die ganze Palette von Apple, Tandy, Kiss, Sharp, Epson, Watanabe, Plotter und Drucker ab Lager lieferbar, gerne auch an Händler.
Am Wollhaus 1, Tel. 07131/69333, 7100 Heilbronn, Telex 728273 ludat d

Computer-Markt · Heilbronn · Computer

Biete an Hardware

Computersystem mit 16-KB-User mit Schnittstelle für Floppy (Magnetplatte), Drucker sowie V24 inkl. Bildschirm mit Alpha-Num., Tastatur für 6200 DM + MwSt., kurzfristig zu verkaufen. Tel. (0 89) 87 63 04-5.

Zubehör für PET/CBM
Neu! EPROM-Progr.-Gerät inkl. Softw. 2716, 380 DM, 2716 (32), 420 DM, **2708,** 420 DM, * EPROM-Löschger., 115 DM, * 8-bit-A/D-D/A-Wandler, 120 DM/80 DM, **12-bit-A/D-Wandler,** 240 DM * 16-Kanal-A/D-Wandler **(Preissenkung),** Platine, 450 DM, Fertigger. 650 DM * Cass.-Rek. m. Zählwerk, anschl.-fertig, 217 DM * Interface IEEE 488-RS 232 ab 270 DM * 1—8-Kanal-Schaltinterface (220 V) 85 DM bis 245 DM * Repeat 80 DM * **3000er/4000er Betr.-Syst.** auf Cass., 35 DM * **Aufrüstung** 3008/4008 auf 16K, 295 DM, auf 32K, 430 DM * Liste anfordern * L. Bockstaller, Groß- u. Einzelh., Berneckstr. 7, 7000 Stgt. 80, Tel. 68 43 65.

PET 2001 + **Floppy 3040** f. zus. 2900 DM, evtl. mit Drucker 7/9 f. zus. 3800 DM zu verk. Tel. (0 89) 40 80 27.

Für SHARP MZ 80K: Kontrastscheibe Acrylglas grün oder orange, 20 DM, Interface für Zweitmonitor, 59 DM, dto. mit Modulator, 89 DM, Disassembler, 59 DM, gegen Vorausscheck bei ec-GmbH, Bahnhofstr. 19, 6301 Wattenberg-Wissmar.

Gebr. EDV-Anlage IBM 1130 kompl. m. Leser, Stanzer, Drucker, VB 7000 DM, 8-Kanal-Schnellocher Facit PE 1500, 980 DM, 8-Kanallocher ADDO, 250 DM, div. x-y-Schreiber ab 900 DM, Siemens-Fernschreiber m. Lochstr. ab 250 DM, Andimat 3-Meßwerterf.-Anl. W&G, VB 2000 DM, Dymec Meßwerterf.-Anl., VB 1500 DM, Gebr. HEATH-Printer WH 14, 1590 DM, gebr. TRS-80 ab 1048 DM. electronic circuits GmbH, Tel. (0 64 06) 40 63.

Data-Recorder für SHARP MZ 80K oder PET, 189 DM, mit Zählwerk, 219 DM, Teletype-Interface, 89 DM, tty-Software für PET, 29 DM, CLOAD-Hilfe für TRS 80, 29 DM, Microcomputer-Netzteil 5 V/5 A, —5 V/1 A, +12 V/1 A, 25 V/2 A mit Geh., 265 DM. ec-GmbH, Bahnhofstr. 19, 6301 Wettenberg-Wissmar.

APPLE II-Speichererweiterung v. 48K auf 64K, kompl. m. Einbauanleit., 798 DM inkl. MwSt., Best. an: se, Postfach 41 02 29, 4400 Münster oder Tel. (02 51) 79 69 29, Blitzversand p. N.N.

APPLE II-Systeme + Software f. APPLE + ITT 2020 immer preisgünstig ab Lager, sofort lieferbar. Preisliste kostenlos, Postfach 41 02 29, 4400 Münster oder Tel. (02 51) 79 69 29, Blitzversand p. N.N.

Achtung — Sonderangebot
CENTRONICS-Nadeldrucker 779-2, mit Tractor 2248 DM;

CENTRONICS-Nadeldrucker 730-2, 1578 DM;

CBM-Interface, 198 DM,

Preise inkl. MwSt.

Versand per Nachnahme oder Vorkasse/Scheck.

Lang Microcomputer-Vertriebs-GmbH,
Stockbreite 9, 3501 Fuldatal 1,
Tel. (05 61) 81 11 66.

Videointerface für alle Mikrocomputer, ASCII-Groß- und Kleinbuchstaben, auswechselbarer Zeichensatz, Norm. und invert. Bild, Blinken und 2 versch. Helligkeitsstufen durch Softwaresteuerung. Parallele oder serielle Schnittstelle. Option: UHF-Modulator, Preis ab 268 DM inkl. MwSt. Ostrowski, Römergrund 59, 6501 Wörrstadt, Tel. (0 67 32) 41 78 ab 14 Uhr.

APPLE II umrüsten von DOS 3.2 auf DOS 3.3 jetzt ganz leicht möglich. Mit Einbauanleitung. Zum Preis von 134 DM inkl. MwSt. Bestell. an: se, Postfach 41 02 29, 4400 Münster od. Tel. (02 51) 79 69 29, Blitzversand p. N.N.

Tandy TRS-80, 48-KB-RAM, 2 Diskettenlaufwerke, leistungsfähiger Matrixdrucker (2 Trak. mögl.), 180 Z/s, div. Software-Pakete, z.B. Lagerprogramm, neuestes Betriebssystem, div. Zubehör, preiswert abzugeben. Gesamtpreis 9150 DM VB. Tel. (02 11) 67 52 22 od. (02 08) 43 68 58 od. (0 21 51) 63 16 94 jeweils ab 18 h.

PASCAL-Compiler für CBM 8032, 580 DM + MwSt. EDV-Beratung Theobald, Scheffelstr. 14, 7150 Backnang, Tel. (0 71 91) 6 61 58.

Chess-Champion-Super-System III (MK3), 1 Jahr alt, für VB 320 DM. Sa. u. So. 8 bis 13 Uhr. Tel. (0 22 95) 12 36.

Verk.: HP-41C + Drucker + K.-Leser + 3 M.-Module, VB 1700 DM. Tel. (0 60 74) 2 49 68.

2 Terminals: Hazeltine H1200: 700 DM; Astronic-Term. f. Anschluß an TV: 450 DM; S100-Grafikk. mit 8K-RAM: 800 DM. Tel. (0 76 24) 45 16.

ALPHATRONIC P2, 2 Floppys à 80 KB, 48 KB Hauptsp., Bildschirm, 4580 DM inkl. MwSt. EPSON-Drucker TX80B, 1830 DM inkl. MwSt. Richard Müller, Büroorg., 4600 Dortmund, Tel. (02 31) 52 80 21.

KIM-1 mit Gehäuse, ohne Netzteil, für 200 DM zu verkaufen, mit Handbüchern in Deutsch. B. Güttler, Kronprinzenstr. 26, 7530 Pforzheim.

Drucker Epson TX-80B inkl. CBM-Interface, in einwandfreiem Zustand für 1200 DM VB abzugeben. Chiffre 091039.

Biete an Hardware

MX80-Drucker m. V24, neuw., 1500 DM. Schachc. Challenger 10 u. MKIII je 250 DM. Pudelko, 2000 HH 54, Försterweg 52 I.

HP-41C + Cardreader + 4 Memorymodule + stat. Modul + 120 Mag.-Karten, 1300 DM. D. Melzig, Gartenlaie 11, 5600 Wuppertal 11, Tel. (02 02) 74 16 31.

Sinclair ZX80 (17K-RAM) + Netzteil = 700 DM. M. Lücker, Dionysiusstr. 162, 4150 Krefeld.

Fernschreiber + Interface für PET-Kommunikation mit PET möglich, 300 DM. M. Gayer, Tel. (0 40) 44 36 17.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **2716** (5 V) nur 1—3 = 22 DM, ●
● 4—7 = 20 DM; **2732** (5 V) nur ●
● 1—3 = 72 DM, 4—7 = 66 DM; ●
● **2114 L** nur 1—7 = 10 DM, ●
● 8—15 = 9 DM, Netzteil 5 V, ●
● 10 A; ±12 V, —5 V à 1 A ab 150 ●
● DM; Mengenrabatt, andere ●
● IC's Programmservice auf ●
● Anfr. A. Heinhorst, Tel. ●
● (0 41 52) 7 64 14, 2050 Esche- ●
● burg, Lindenbreite 14. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

★★★★★ **HP-41C** ★★★★★
Verkaufe: HP-41C, 2 Memory-Module, Kartenleser, Drucker, NC-Batteriesatz, Netzteil + diverses Zubehör, VB 1850 DM. H. J. Schillbach, Gerhard-Hauptmann-Str. 1, 8520 Erlangen, Tel. (0 91 31) 30 10 35.
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Verk. FS T37i + Zubehör, CBM-Anschl. an Selbstabholer, VB 320 DM. Tel. (0 23 02) 3 19 22, Sa. + So. ab 18 Uhr.

$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $
$ **EPROM-Programmiergerät!** $
$ für 2K und 4K (2532) auf Euro- $
$ pakarte mit VG-Leiste; Soft- $
$ ware für CBM in 2K-EPROM $
$ komp. 295 DM; Karte mit zwei $
$ Vias 155 DM. Martin Roßmöl- $
$ ler, Kaiserstr. 34, Bonn, Tel. $
$ (02 28) 22 48 37. $
$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $

Biete an Software

Apple: Statistikpaket: z.B. Regr. & Korrel, Multiple & bis 3. Grad, Tests, Supereditor u.a. Info von B. Radelow, Fibigerstr. 163, 2000/62.

Probleme mit RUBIK's Cube? PgmCas (Simulation und Lösung) für TRS-80-LZ-16 KB o. Video-Gen., 30 DM (bar oder Eurocheque). Rolf Bölckow, Schedestr. 18, 2000 Hamburg 20.

TRS-80/V6S-Cass., 5—20 DM, z.B. Ski, Mondldg., Meteor-Subs, je 15 DM. Info grat. Walkowiak, Zechenhahn 13, Tel. 3 62 67 in 4350 Recklinghausen.

★★★ **Neuerscheinung** ★★★
BASIC-Sammlung Band 1. 1 **Biorhythmus-,** 2 **Mathe-,** 3 **Text-,** 6 **Spiel-** (u.a. Roulette, Super Startreck) sowie 6 weitere **Programme mit** ausführlicher **Programmbeschreibung.** ISBN 3-88707-002-X, 29,80 DM (+NN). Im Fachhandel oder direkt beim Luther-Verlag, Goldgrube 11, 6531 Windesheim.

TOOLKIT mit SORT und Erweiterung von Basic, deutsche Fabrikation. Vereint alle bekannten Funktionen plus zwei Basic-Befehle. USR1 = SORTIEREN, USR2 = HARDCOPY des Bildschirms. Sort. von mehrdimensionalen Feldern (welches Feld, ab welcher Stelle, von .... bis). Neben AUTO, DELETE, FIND, HELP, ARRAY, VARI, (RE)NUMBER ist ein sehr schönes TRACE vorhanden. MERGE dient zum Zusammenbau von Programmen. PAGE listet das Programm seitenweise auf Bildschirm. Vor- und Rückwärtsblättern. Sämtliche Floppy-Kurzbefehle. <, @, ↑, ←, !, ← für SAVE, ! für VERIFY. Laden von Programmen aus der Directory-Anzeige am Bildschirm direkt! G für Groß-/Kleinumschaltung, Soft-Key für Befehlsausführung über Tastatur bei Stop. REPEAT für 3000er-Serie. Preis 350 DM, Best. f. 3000er-business, 3000 graphik, 8000er. Peter Kreis & Associates. Auf der Schlicht 18, 6203 Hochheim, Tel. (0 61 46) 55 56.

Für CBM: RENUMBER, TRACE, SST, AUT, REP u.a.: 59/89 DM. Statische + bewegte LOWERS-Graphik f. Bildschirm: 79/109 DM. HIRES-Graphik f. CBM 3022, komfortable Basic-Befehle: 99 DM. Preise f. Kassette/EPROM. Fa. M. Konz, Jahnstr. 20, 6382 Friedrichsdorf, Tel. (0 61 72) 713 34. Softwareentwickl. f. AIM65/CBM.

CBM-2000/3000/8000 Speicherbel. 400 Adr., 20 DM. Beschreibung von ROM-Routinen für reelle Arithm., Tape- & IEEE-Bus-I/O, Parameterübergaben aus Assemblerprogr. 25 DM. Zusammen 50 Seiten A4, 35 DM. * Soft- u. Hardwarekatalog 1 DM * Hans-J. Koch, Liegnitzer Straße 8, 3008 Garbsen 8 *

TRS-80-SOFTWARE
● UNIDAT 80 — universelles Informationssstem für beliebige Daten (Stichworte, Adressen ...)
● PROTEX 80 — komfortables Textsystem ... und viele andere Programme (auch für Hobby). Gratis-Info bei MCG-Software, C + G Gabriel, Zum Kellerbach 3, 5840 Schwerte, Tel. (0 23 04) 4 05 89.

Software für Apple + Wang-Comp. Interkontakt 1201, 7253 Renningen.

PET * CBM * Spieledisks * Billig * Postfach 56 * A-5022 Salzburg * Tel. 77 05 25.

Disassembler 8080 u. Z80 inkl. S-BEF, geeignet für alle Systeme. Listing 20 DM. K. Kohlschnetter, 4630 Bochum, Lennershofstr. 150.

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

CRT - 120 GE — DATENSICHT - MONITOR

598,– DM

Technische Daten: Mechanisch

1. Bildschirm: 31cm (12") Diagonal
2. Leuchtstoff: P 31 - grün
3. Gehäuse: Kunststoff elfenbein
4. Abmessungen Gehäuse:
   Breite 320mm — Höhe 286mm — Tiefe 305mm
5. Gewicht: 7,0 Kg netto
6. Einstellmöglichkeiten:
   Gehäuserückseite:
   Höhe vertikal
   Linearität vertikal
   Bildfang vertikal
   Bildfang horizontal
   Gehäuseoberseite:
   Netz EIN - AUS
   Kontrast
   Helligkeit
7. Eingang: Video - UHF/PL

Technische Daten: Elektrisch

1. Displayformat:
   80 Charakter, 24 Zeilen
   5x7 Punkt Matrix
   64 Charakter, 16 Zeilen
   7x9 Punkt Matrix
2. Horizontale Auflösung:
   800 Zeilen in Bildmitte
3. Bandbreite: 18 Mhz
4. Geometriefehler: weniger als 1 %
5. Eingangssignale:
   Video 1 V_{SS} (∓ 0,5V)
   positives BAS - Signal
6. Stromversorgung:
   220 V AC, 50 Hz
   26 Watt

TONO — Deutsche Werksvertretung
MERTEN ELECTRONIC Vertriebs GmbH
Wolbecker Straße 54 4400 Münster Telefon 0251 682984

Die zweite Generation!

Exidy Sorcerer — **ein großer unter den kleinen Computern**

mit Komplettlösungen und individueller Softwareentwicklung für

- **Einzelhandel/Handwerk**
- **Agenturen/ Handelsvertretungen**
- **Arztpraxen**
- **Architekten- und Ingenieurbüros**

Sprechen Sie mit uns. Auch über die Preise. Es lohnt sich!

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software-Entwicklung · EDV-Service
Kramstr. 23 · 6740 Landau/Pfalz · Telefon (0 63 41) 8 45 77 und 67 29

apple — B+K computersysteme

apple II — 48K 2810,– DM
16K 2645,– DM

SYSTEM 1		5000,-	SYSTEM 2		6300,-
APPLE	48 K		APPLE	48 K	
FLOPPY	140 K		FLOPPY	140 K	
MONITOR	GRÜN		MONITOR	GRÜN	
GESAMT	DM		SILENTYPE DRUCKER		
80 ZEICHEN-KARTE DM 798.-			GESAMT	DM	

PREISE FREIBLEIBEND INCL. MWST/ZUZÜGL. VERSANDKOSTEN
AUTORISIERTER »APPLE« HÄNDLER
brosius+köhler Hohenstein 83 · 5600 Wuppertal 2
Tel. 02 02 / 59 61 97

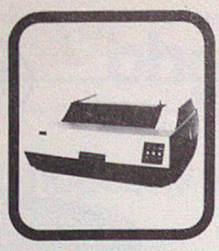
Matrix-Drucker

HC 800 – Centronics-Anschluß
128 Bu./sec. 40/64/80/132 Bu./Zeile.
Normales Randlochpapier DIN A4 bis 250 mm. Umlaute und Formulardruck.

DM 1.590,-

Katalog DM 5,–/Briefm. o. Scheck

INFO TELECOM
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3



ab Lager
zuz. MWSt.
Mengen-Rabatte auf Anfrage.
(it 12100)
☎ 07161-32265

Systemerweiterung für AIM 65, PC 100

Das GWK EURO-BOARD-EXPANSION SYSTEM bietet sowohl dem professionellen Anwender als auch dem Hobbyisten die Möglichkeit, seinen AIM 65, PC 100 optimal zu erweitern. Dies wird erreicht durch die folgenden grundlegenden Konzepte. Jede einzelne Komponente kann beliebig adressiert werden. Es wird kein Adreßraum verschenkt. Der GWK SYSTEM BUS und die Steckverbinder der Einzelkomponenten sind pinkompatikabel zum Expansionsconnector von AIM und PC 100. Hierdurch wird erreicht, daß einzelne BOARDS auch ohne Motherboard direkt am entsprechenden Mikrocomputer laufen.

Bisher sind folgende Komponenten lieferbar:

MOTHER-BOARD . . . . . 548,05 DM
Einbau in 19-Zoll-Gehäuse oder direkt an AIM, PC 100 steckbar. Daten-, Adreß- und Kontrollbus voll gepuffert und dynamisch abgeschlossen. 9 Steckplätze für Expansion, 3 für Applikation. Genügend Platz für ein Netzteil.

RAM-BOARD . . . . . .1067,85 DM
3x4 KByte statisches RAM. Unabhängig voneinander beliebig adressierbar, Write protectable

FLOPPY-DISK-CONTROLLER . 1410,24 DM
Zur Ansteuerung von 1–4 Drive inkl. residentem DOS, 6-KByte in EPROM

EPROM-PROGRAMMERBOARD . 898,35 DM

VIA-PIA-BOARD . . . . . .380,25 DM
32 I/O-Kanäle. Beliebig adressierbar. Wahlweise mit VIA oder PIA bestückbar. Zwei Übergabesteckverbinder.

Extended BASIC . . . . . 497,50 DM
(zuzügl. Datenträger) wahlweise EPROM, Kassette, Diskette

VIDEO-INTERFACE-BOARD . 954,85 DM
24 Zeilen × 80 Zeichen, 2 Bildspeicher, Betriebsprogramm in EPROM oder Board

CPU-BOARD . . . . . .841,85 DM
4K-RAM, 4K-EP AM, Parallelschnittstelle, vollgepuffert, voll DMA-fähig

UART-BOARD . . . . . .380,25 DM
Serielles I/O (V 24/20 mA), Bandraten einstellbar

AIM 65 Rockwell

Das vollständige Klein-Entwicklungssystem erlaubt erstmals alphanumerische Ein-/Ausgabe ohne Verwendung zusätzlicher Geräte wie TTY, CRT, TV, Drucker usw.

- Tastatur im »Terminal style«
- 20 charakter alphanumerische Anzeige
- 20 charakter alphanumerischer Thermodrucker
- R 6502 CPU
- bis 4 K RAM »on board«
- Interfaces für zwei Kassettengeräte und TTY
- Assembler und Basic in ROM
- Sofort ab Lager lieferbar!

Preise:
AIM 65 mit 1-KByte-RAM . . . . . **1096,10 DM**
AIM 65 mit 4-KByte-RAM . . . . . **1299,50 DM**
Resident-Assembler -ROM 4K . . **293,80 DM**
BASIC-Interpreter-ROM 8K . . . . . **350,30 DM**
PL-Compiler . . . . . **429,40 DM**
Gehäuse, Metall . . . . . **389,75 DM**
19 Zoll, Platz für Netzteil und kleine Erweiterung

Gehäuse-Erweiterungen . . . . . auf Anfrage
19 Zoll Baugruppenträger
Netzteil Typ A . . . . . **355,95 DM**
5 Volt/24 Volt
Netzteil Typ B . . . . . **508,50 DM**
5 Volt/3 Ampere, Notstrom-Option, 26 Volt/0,7 Ampere +/– 12 Volt/0,7 Ampere
Netzteil Typ C . . . . . **672,35 DM**
wie Typ B, 5 Volt/6 Ampere

Alle Preise inkl .13% MWSt. und zuzügl. Versandspesen

GWK Gesellschaft für Techn. Elektronik mbH
Asternstraße 2, D-5120 Herzogenrath
Telefon (0 24 06) 6 23 94

Taschenrechner & Computer

COMMODORE

CBM 4008 aufgerüstet	
auf 16K	2210,–
auf 32K	2465,–
CBM 4016	2485,–
CBM 4032	2795,–
auch als 3001-Serie = 100,– DM billiger	
CBM 4040	2985,–
CBM 8032	3720,–
CBM 8050	3720,–
CBM 8024	4498,–
CBM 8026	4250,–
EPROM PROGRAMMIERGERÄT (2K/4K)	648,–
RECORDER C2N	258,–
TOOLKIT ROM	89,–
Deutsche Textverarbeitung	648,–
EPSON TX 80 B mit CBM-Grafik, anschlußfertig	1598,–

Volle Garantie! Alle Preise incl. MwSt. ab Lager Aachen.

SORCERER

SORCERER 16K	2585,–
SORCERER 32K	2685,–
SORCERER 48K	2785,–
160K-Floppy	2250,–
Textbearb. ROM	448,–
TEC TP 25	3998,–
FORTRAN	750,–
COBOL	998,–
BASIC-COMPIL.	560,–
8"-Floppy (2MB)	8500,–
S-100 Expans.	998,–
EPROM PAC	115,–
Developm. Pac	215,–

APPLE

Alle APPLE-Computer mit 220 V/50 Hz

APPLE 16K	2648,–
APPLE 32K	2738,–
APPLE 48K	2828,–
UHF-Modulator	58,–
9"-Mon. grün	398,–
12"-Mon. grün	598,–
TI BGC 370 NTSC-Farbmonitor	978,–
DISC II mit Contr.: DOS 3.3 (143K)	1650,–
DISK II ohne Controller	1198,–
PASCAL-Karte	1100,–
FORTRAN	450,–
Z 80- Karte	825,–
Silentype	1450,–

Superbrain 64K + Dual-Floppy	7200,–
Video Genie System 16K	1298,–
Centronics Drucker	
Modell 730	1498,–
Modell 737	1698,–
Modell 779	2598,–
Epson Drucker	
TX 80	1398,–
MX 70	1298,–
MX 80	1498,–
MX 80 F/T	1798,–
CBM-Interface	248,–
APPLE-Interf.	298,–
Olympia ES 100	
KSR: m. Tastat.	2995,–
RO: o Tastat.	2498,–

Hewlett Packard

HP 32 E	125,–
HP 33 C	232,–
HP 34 C	310,–
HP 67	735,–
HP 97	1485,–
HP 41 C	525,–
HP 41C CV	725,–
Drucker dazu	835,–
Kartenleser	485,–
Erweit. Modul	78,–
HP 83	5450,–
HP 85	7500,–

Texas Instruments

TI 30	26,–
TI 30 LCD (inkl. 2 Batterien)	37,–
TI 25	45,–
TI 35 C	51,–
TI 50 C	55,–
TI 53 C	55,–
TI 51-III	85,–
TI 57	73,–
TI 58	175,–
TI 58 C	215,–
TI 59	375,–
PC 100 C	444,–
TI-Programmer:	148,–
Module:	
Statistik	110,–
Mathematik	133,–
E-Technik	133,–
Spiele	133,–
Baustatik I	250,–
Baustatik II	315,–
Homecomputer-System TI 99/4	1675,–

Preisänderungen vorbehalten!

VOBIS DATA COMPUTER GMBH
Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner und Microcomputer
Postfach 1778 - Viktoriastraße 74
5100 Aachen - Telefon 0241/50081 - Telex 0832389

Biete an Software

„Life" für das Delphin-System (2650). Korrekturmöglichkeit der Figuren, Bildschirmlöschen, Tonerzeugung, EPROM, 50 DM. Harald Köhler, 3057 Neustadt, Im Heidland 18. Kontakt: Tel. (0 50 32) 75 27.

★ **Suchen Sie Software??** ★
★ Wir erstellen nach Ihren Anfor- ★
★ derungen Basic u. Assemb.- ★
★ Programme für Technik, Fabri- ★
★ kation, Steuerung, Kaufm. u. ★
★ andere Anwendungen. Wir ★
★ verfügen bereits über ein brei- ★
★ tes Angebot an Standard- ★
★ Software (z.B. Pascalcomp.). ★
★ Katalog anfordern. PHS Klaus ★
★ Schneider, Eichenmähderw. ★
★ 74, 8950 Kaufbeuren, Tel. ★
★ (0 83 41) 6 24 47. ★

ACHTUNG
CBM-8032-Besitzer!
Umlaute: ä, Ä, ö, Ö, ü, Ü, B, §, π.
Andere Sonderzeichen möglich. Info gratis: Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn, Tel. (02 28) 22 48 37.

MZ 80K
- Tolle Superspiele-Neuheiten.
- Info geg. 2 DM in Briefm. Wolf-
- Software, Hans-Böckler-Str.
- 62, 8510 Fürth.

CHEMSOFT für Chemiker auf cbm/apple, Bsp. PROTOSIM simuliert 1H-NMR-Spektren, Lorentzfkt., graph. Ausg. Massenrechner u. Isotopenrechner helfen Massenspektr. auszuwerten. Näheres unter Chiffre 091033.

**** TRS-80-Software ****
BASIC-Programme u. Module
- Zuschnittsoptimierung für Stangenmaterial
- Schacheröffnungsdatenbank
- Konstantenreference (Variable, GOTO u. GOSUB-Liste mit Statementnummern
- Datumsprüfung
- Rechnungsaußenstände überw.
- QUICK-SORT, BASIC-Interpreter-Sort (1000 Elemente 25 min).

Wir erstellen Programme in BASIC MC (Z80, 6502, 6802), FORTRAN, PL/I, IBM-Assembler, Tel. (0 51 05) 33 89.

CBM/PET: Reset n. Ausstieg? Ja, ... aber jetzt ohne Programmverlust! Listen geschützter Programme möglich. Info gratis: Tel. (02 21) 55 30 62.

Achtung! Verk. billig Softw. für Alphatronic, Kiss. Liste von N. Kauschinger, 8500 Nürnberg, Hartmannstr. 4, Tel. (09 11) 46 05 16.

★★★ **TRS 80-Monitor-Progr.** mit Relocator-Funktion! M. Bunjes, Beethovenstr. 1, 6204 Taunusstein.

★ **Math. BASIC-Programme** ★ Lin. Gleichungssyst., Polynom-Nullstellen, num. Integration, Fourieranalyse, Ausgleichspolynome, Lin. Optimierung: 220 DM. Lastfluß in el. Netzen: 168 DM. Zeitfktn. aus Frequenzgang: 130 DM. Schließmann, Frankfurter Str. 84, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 2 48 05.

— Lohnsteuerjahresausgleich — Einkommensteuer — TRS-80/LII/16K-Programm berechnet zu versteuerndes Einkommen, Jahressteuer und Erstattungsbetrag bzw. Abschlußzahlung. Programmkassette 50 DM. Albrecht Müller, Wirffelstr. 8, 8070 Ingolstadt.

TI 59/PC 100 Biokurvendruck über Kalendertagen. Mit Multiplot- und Kodierroutine, 15 DM auf Pschkto. München 165233-805, M. Schmidt.

Maßgeschn. Software
f. Apple/ITT 2020. Auf Ihre Problemst. abgest. (auch in ASS u. PASCAL) u. dab. günst. als Standard-Software. G. Burda, Alemannenstr. 7, 7519 Gemmingen, Tel. (0 72 67) 13 91.

APPLE-Softw. an privat, große Auswahl an System- + Spielsoftware. Info anf. Gall, Im Kirschgarten 18, 6501 Wackernheim.

Ausgefeilte Programme für TI 59 u. in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele usw. Info f. 1 DM. Kiesel, 6900 Heidelberg, Kaiserstr. 76, Tel. (0 62 21) 2 75 07. Erstelle auch Auftragsprogramme.

TRS-80-Programme (L2/16K) Lotto-Tip-Progr. nur 22 DM, Biorhythmus 30 DM (Progr. auf CC). G. Kachel, Bevenroder Str. 19, 3171 Grassel (PschA. Han. 108805-303).

Roulettesoftware Systemprogr. für Pocketcomputer TRS 80, Sharp PC 1211, TI 59, HP 41, kasinoerprobt, ab 50 DM. Umfangr. Inform., Voreinsend. 3 DM Briefm. Neumann, Pf. 80 05 48, 4320 Hattingen.

TI-58/59 Progr.: Spiele/Utility/Mathe/Brainware. Info –,60 DM von M. Sperber, Lohstr. 20a, 8510 Fürth.

CBM-Datenbanksystem für direkten Zugriff auf Tausende v. Datensätzen über Primär- u. Sekundärschlüssel, z.B. Kundennummer und -name in Sekundenschnelle. Funktionen: Lesen wählfrei und Sequ.-schreiben, Verändern, Löschen mit Platzfreigabe, var. Satzlänge. Mit Handb. 450 DM. Dr. König, Tel. (0 62 01) 7 38 88.

Ausgefeilte Programme für TI59 u. in BASIC: Math., Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele usw. Info f. 1 DM. Kiesel, 6900 Heidelberg, Kaiserstr. 76, Tel. (0 62 21) 2 75 07. Erstelle auch Auftragsprogramme!

Biete an Software

● **APPLE/ITT HGR-GRAFIK** ● 1. **Grafik-Generator:** Kreieren Sie Ihre eigenen Figuren, einfachste Anwendung, 49 DM. 2. **HGR-Plott-Modul:** Nur Werte eingeben, autom. Achsenkreuz-Erzeugung, Kurve, 49 DM. 3. **TSAS-Modul:** Text speichern auf Kassette ohne Diskette, 39 DM. Scheck oder Vorausz. PschA. Klrh 1530 08-751, R. Kimmig, Droselsangweg 22, 7500 Karlsruhe.

MZ-80K ★ Die Katze im Sack – MZ-80K bekommen Sie von mir ganz sicher nicht, wenn Sie sich, für 5 DM in Briefmarken, für die Demo-CC 16 KB über meine Software entscheiden. Bestellungen senden Sie bitte an Martin Bommel, 8359 Nammering/Ndb., Fürstensteinerstr. 6.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Sharp MZ-80K** ●
● Super-Software. Liste anfor- ●
● dern. Lechner, Saalburgstr. 28, ●
● 6000 Frankfurt/M. 60. ●
● **Sharp MZ-80K** ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

● **Lohnst.-Jahresausgleich** ● im Dialog m. PET/CBM 8 KB auf Kass. + ausf. Dokumentation + Garantie = 36 DM inkl. Vers. Tel. (02 21) 69 23 32.

DAI-48K-Softw. auf Kass.: Master Mind Orig., Life 1560T./2 Gen./s, Disass., J. S. Bach: Invention C-Dur je 15 DM, Fuge d-Moll: 25 DM. Sigg, 7703 Worblingen, Im Bildstöckle 10.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **SARGON II VOICE** ●
● Das extrem spielstarke ●
● Schachprogramm mit Sprach- ●
● ausgabe für 48K-Apple. Läuft ●
● ohne Floppy und zus. Hard- ●
● ware. Verschiedene Sprach- ●
● sätze lieferbar. Auch für Nas- ●
● com 1+2. Rufen Sie an. Kai ●
● Himstedt, 2000 Hamburg 70, ●
● Stephanstr. 101e, Tel. (0 40) ●
● 6 93 33 52. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

!!! Achtung DAI-Besitzer !!! Verschiedene Spielprogr. ab 32K, alle mit Grafik und Ton. Gratisinfo bei Wolf, Oberfeldweg 11, 8400 Regensburg, Tel. (09 41) 3 29 06.

TOOLKIT-PGM für **PET (ALT) 16K,** 25 DM, 9 Zusatzbefehle, MS-PGM. Info geg. Freiumschlag. V. Stillfried, Wolfskuhle 8, 5983 Balve 1.

★ **Fußbodenheizung** — Opt. Gebäudeisolierung — usw. für CBM 3032. Suche und tausche Programme im Bereich Heizung-Lüft.-Haustechn. J. G. M. Oude Nyhuis, Braakstr. 22, 7581 EZ Losser — NL.

TI-58/59 PGME: Viele Bereiche! ★ HP-67 Simulator ★ Kalender TI58 ★ FAST N-Damen Problem ★ Bewegliche Feiertage ★ Schachnotation ★ u.v.a. Liste f. 1,60 DM bei: Th. Heiling, Parzivalstr. 1, 8541 Abenberg.

TRS-80, Video-Genie-Besitzer! Nutzen Sie die im LEVEL-II-ROM enthaltenen Routinen für Ihre Programme. Wie steht in den TRS-80-Handbüchern (dt. Ausgabe der Disassembled Handbooks). Inhaltsverzeichnis u. Preisliste frei. G. Daubach, Ing.-Büro, 8933 Klosterlechfeld, Franziskanerpl. 4.

●●● **CBM-Text** 195 DM, Inhaltsverz., speichern, abrufen, Drucker + Floppy o. Datasette!!!
●●● **CBM-Buch** 295 DM, rechnen, buchführen, abschließen.
●●● **CBM-Spiele.** Infos gratis! Tel. (0 89) 3 23 20 26, EDV G. Stein, Pf. 722, 8000 München 46.

★ **TRS-80-Disk-Software** ★ EDI — Supereditor, LIBLIST — Inhalt von /REL-Files, BIGLIB — Fortran-Up-Bibliothek. Info —,60 DM. Winter, Im Steinengarten 23, 7000 Stuttgart 80.

★ **SINCLAIR ZX80** ★ verk. spannende Spielprogramme aus dem Science-fiction- und Phantasiebereich ★★★ Norman Wagner, 6000 Frankfurt 1, Savignystr. 51a, Tel. (06 11) 75 11 88.

Hotel-Buchungsprogramm AUE, dem PET mit Zimmerbelegung und -übersicht, Weckliste, Adreßverwaltung. GfD, Postf. 53 04 04, 2000 Hamburg 53.

●● **CBM-30-Programme** ●● Superreversie 30 DM; Disas.-Assembler 50 DM; Editor (2—3 Pass)-Assembler 70 DM. Th. Kaiser, Putzbrunner Str. 14, 8011 Siegertsbrunn.

BASIC-Erweiterung II für CBM: 15 weitere Basicbefehle: GOTO N, RESTORE N, SET X, Y, Repeat-Funktion u.v.a.m., für 98 DM, in Eprom 2716. Informationen gegen Freiumschlag. Bei Bestellung Gerätetyp angeben. J. Bonfert, Vogelsangstr. 24, 7433 Dettingen.

TINY-PASCAL für TRS-80,16K auf Kass. 70 DM. Tel. (0 40) 57 94 58.

RUBIK-Würfel-Progr. f. 8K/16K/32K (bitte angeben), f. jeden Würfel! 30 DM. F. Franzen, Heider-Hof-Weg 19, 5100 Aachen, Tel. (0 24 05) 43 57.

RUBIK-CUBE-Programmset für 35 DM! Best. aus: 1) Menueprog; 2) normalem Würfelspiel; 3) Profiprogr.: Würfel mit 6 * 16 Flächen!! 4) Lösungsprogr. f. verdr. Würfel ■. Insges. 30K (klare Graphiken) g. Kas. für CBM > = 16K ■. U. Bröckl, Sommerh. 5, 7238 Oberndorf 4.

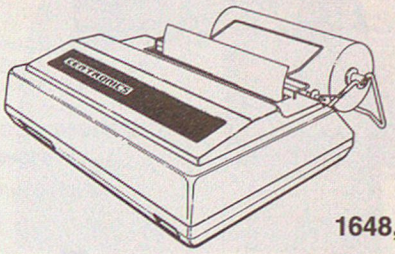
SARGON-Schachprogramm für Apple. Tel. (02 28) 63 50 93, nach 18 Uhr.

NIM auf TI 59, mit/ohne Drucker, abwechslungsreicher Spielverlauf auch bei gleicher Anfangsstell., 2 Spielarten, Progr. + Strategie TI 51III 11 P6M. Jeweils gegen 10 DM auf Pschkto. Han. 90993-300.

AIM-BASIC-Erw. auf 12K von GWK, halber Preis. Tel. (0 86 69) 40 64.

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

737 **Matrixdrucker**



1648,– DM

80 Zeichen/Sek. bei Proportionaldruck
50 Zeichen/Sek. bei Normaldruck
3 Papierführungen
9 Nadel-Druckkopf
Mikroprozessor elektronik
Papiervorschub mit Steppermotor in Halbzeilensteps vor- und rückwärts
Vollzeilen-Druckpuffer
Abreißschiene
Unterstreichen einzelner Buchstaben und/oder ganzer Zeilen
6 verschiedene, software selektierbare Schriftarten
6 verschiedene, schalterselektierbare Zeichensätze
Druckt 3fach Sätze
Rechter Randausgleich
Breitschrift einzelner Zeichen und/oder ganzer Zeilen

Druckleistung

Modell	Zeichen/Sek.	max. Druckbreite	Durchsatz in Zeilen/min. bei 20 80 Zeichen/Zeile
737	50–80	204 mm 8 Zoll	58 21

Zeichensatz
7 x 8 Punktmatrix, 96 Zeichen Groß-/Kleinschreibung Normalschrift
N x 9 Punktmatrix, 96 Zeichen Groß-/Kleinschreibung Proportionalschrift

Druckformat
10 Zeichen/Zoll horizontal bei Standardzeichenabstand
16,7 Zeichen/Zoll horizontal bei Kompressdruck

Proportionalschrift
Alle Schriftarten sind über Software selektierbar
6 Zeilen pro Zoll vertikal
12 Zeilen pro Zoll über Software

Farbbandsystem
Kassette
Endlosfarbband 14 mm breit, 18 m lang mit Umkehrschleife (zur doppelten Ausnutzung des Bandes)

Formularführung
Rollenpapier: Breite 3,5 bis 8,5 Zoll / 8,9 bis 21,6 cm, Rollendurchmesser max. 5,0 Zoll / 12,7 cm, Rollenkern 0,38 bis 3,5 Zoll / 0,96 bis 8,5 cm
Formularsätze: bis zu 3-fach Sätzen, Stachelabstand 9,0 Zoll/22,9 cm, Papierbreite 9,5 Zoll/24,1 cm
Einzelblätter: ohne Führungsrand: Maximale Breite 8,5 Zoll/21,6 cm, A 4 Bögen

Anzeigen
Power on: Zeigt an, daß der Drucker eingeschaltet ist.

Bedienungselemente
Ein-/Aus-Schalter
ON/OFF-Line Schalter
Schalter für Papiertransport, vor- und rückwärts
Formularstärken-Regler

Dateneingabe
7 oder 8 Bit parallel ASCII; TTL-Pegel mit Takt
Acknowledge bei richtig empfangenen Daten

Temperatur
Betrieb: 5°C bis 40°C
Lagerung: –37°C bis 60°C

Luftfeuchtigkeit
Betrieb: 20 bis 90 % (ohne Kondensation)
Lagerung: 5 bis 95 % (ohne Kondensation)

Maße
Breite: 370 mm
Höhe: 130 mm
Tiefe: 280 mm
Gewicht: 5,4 kg

Inklusiv deutsches Handbuch

CENTRONICS MERTEN ELECTRONIC Vertriebs GmbH
Wolbecker Straße 54 4400 Münster Telefon 0251 662984

IMT-SOFTWARE

APPLE II + III und CBM 3032/8032 + 3040/8050

1. IMTEX	indexsequent. Datenbanksystem, an jedes Anwenderprogramm anschließbar, einfachste Bedienung.
2. KALKUDAT	komfortables dialogorientierte Angebotsbearbeitung, freie Gestaltung der Pos.Nr., beliebig lange Texte, versch. Druckformate, an jeden Drucker anschließbar.
3. PINUS-1	allgemeines Statik-Programm, von dem Bauingenieure schon lange träumen.
4. ADRESSDAT	sortiert Adressen nach frei vergebbaren Gesichtspunkten.
5. PLOTDAT	ein universelles, datenbankorientiertes Plotterprogramm für WATANABE-Drucker.
6. MASKGEN	ein rechnender Maskengenerator mit dem wir Ihr Anwenderprogramm erstellen.

7. und vieles andere mehr.

IMT-SEMINARE u.a.
Demonstrations-Seminar zu PINUS-1 eintägig, samstags.
Themenübersicht und Datenblätter sind erhältlich.

IMT DR.-ING. HP. SLABIK
Oberes Daufeld 9, 5568 Daun/Vulkaneifel, Telefon (0 65 92) 36 29.

SALHÖFER – DATENTECHNIK

Jean-Paul-Str. 19, 8650 KULMBACH

TRS 80 Level 1 8K	1195,–
TRS-80 Level 1 16K	1590,–
TRS-80 Level 2 4K	1490,–
TRS-80 Level 2 16K	1698,–
TRS-80 Expansions-Interface	895,–
Apple II (Europlus) 16K	2645,–
Apple II (Europlus) 32K	2745,–
Apple II (Europlus) 48K	2945,–
Diskettenlaufwerk für Apple	
mit Controller (DOS 3.3=143K)	1540,–
ohne Controller	1190,–
UHF-Modulator f. Apple	58,–
DAI – 48K	2880,–
SYM-1	598,–
Basic Interpreter f. SYM-1 (ROM 8K)	222,50
Assembler f. SYM-1 (ROM 8K)	222,50
AIM-65 (1K)	998,–
AIM-65 (4K)	1099,–
Basic Interpret. f. AIM-65 (ROM 8K)	255,–
Assembler f. AIM-65 (ROM 4K)	310,–
Drucker: Epson TX-80	1495,–
Centronics 730	1990,–
Centronics 737	2365,–
Floppy-Disk: 5¼"-Laufwerk 100K	1120,–
5¼"-Laufwerk 190K	1590,–
Datensichtgerät (Monitor) 12"	459,–
Datensichtgerät (Monitor) 9"	365,–

Cassetten, C-10, C-30, C-60 1. Wahl! Wir liefern nur Qualitäts-Fabrikate!
1 St. 1,95
ab 5 St. 1,70

Disketten, BASF, Maxell, Verbatim, 1. Wahl!
5¼" Soft- oder Hardsektoriert 7,95
8" Soft- oder Hardsektoriert 7,95

Tabellierpapier
Vorderseite grün-weiß, Rückseite rein weiß, 250 mm breit, 12" lang, Stachelrand, für alle Drucker passend, beste Qualität.
1 Karton = 2000 Blatt 46,50

Tabellierpapier
wie oben, jedoch mit 1 zusätzlichen Durchschlagblatt, zwischen 1. und 2. Blatt ist Kohlepapier eingelegt.
1 Karton = 1000 Blatt 59,50

Adreß-Etiketten
Selbstklebend, weiß, einbahnig, Perforation des Endlos-Etikettenträgers nach jeweils 12", mit Stachelrand, für alle Drucker passend.

Größe	Kartoninhalt	Preis f. 1. Kart.
89 × 23,4 mm	6000 Stück	39,50
89 × 36,1 mm	4000 Stück	39,50
107 × 48,8 mm	3000 Stück	45,70
125 × 48,8 mm	3000 Stück	54,50

Viele weitere preisgünstige Angebote namhafter Hersteller (Software, Hardware, Interfaces, Zubehör, Fachliteratur usw.) finden Sie ausführlich beschrieben in unserer Sonderliste „DTG", die wir Ihnen auf Anforderung gerne kostenlos zusenden.

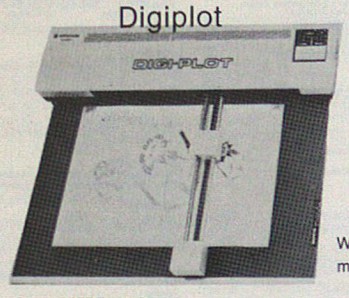
Alle Preise enthalten 13% Mehrwertsteuer. Versand per Nachnahme.

DÜSSELDORF

Paper Tiger IDS 460 G **3726,74 DM**

inkl. 2K-Speicher und Graphik (siehe auch Test in diesem Heft)
Apple Interface 326,57 DM, Kabel 100,57 DM, TRS 80-Kabel 100,57 DM

Digiplot



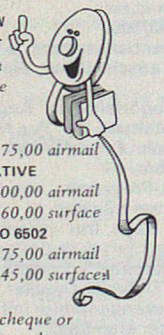
Watanabe-Vertragshändler mit Service-Station

DIGI PLOT WX 4671 **3344,80 DM**

Apple Interface 326,57 DM/TRS 80-Kabel 100,57 DM/Commodoreinterf. 449,74 DM
Epson MX 80 FT 1997,84 DM
Interessante Händlerkonditionen 13% MwSt.

KLEINOFEN COMPUTER
Kölner Str. 49 · 4 Düsseldorf 1 · Tel. (02 11) 36 91 91 · Telex 8 582 848 klco d

SELLING NOW



subscription on airmail / surface

BYTE
dfl. 75,00 airmail
CREATIVE
dfl. 100,00 airmail
dfl. 60,00 surface
MICRO 6502
dfl. 75,00 airmail
dfl. 45,00 surface

send cheque or money order to
COMPUTERBOEKHANDEL
F. Wolffkamp
P.O.BOX 70254 - 1007 KG AMSTERDAM
PHONE 020 - 278931

Beilagenhinweis!

Die Inlandsauflage enthält einen Prospekt der Firma

Dr.-Ing. Paul Christiani, 7750 Konstanz

MICROCOMPUTER
PET-Commerz
Handware + Software + Zubehör
Das System für kommerz. Anwendungen. Auch vorhandene „PET's" können umgerüstet werden!
Bürodatik GmbH (Liste anfordern!)
5500 Trier, Fahrstr. 1, Tel.: 0651-72005

mp-tronic

Elektronik + Mikrocomputer Fachgeschäft mit Entw.-Abtl. für industrielle Steuerungen

ITT 2020 Palsoft 16K	3548,– DM
Apple II 16K	Preis auf Anfrage
Speichererweiterung 16K	158,– DM
Speichererweiterung 32K	308,– DM
80 Zeichenkarte X-24-Zeilen	Preis auf Anfrage
Disk II mit Controller	Preis auf Anfrage
Disk II 2. Laufwerk	Preis auf Anfrage
Dos 3.3	Preis auf Anfrage
Drucker-Interface	300,– DM
Universelle Parallelschnittstelle	335,– DM
A/D Wandler 8-bit/20 kHz	1398,– DM
A/D Wandler 12-bit/10 kHz	1498,– DM
D/A Wandler 8-bit	598,– DM

Software:
Finanzbuchhaltung, Vertriebsprogramm, Lagerverwaltung, Lohn und Gehalt, Handwerkerprogramm, Textverarbeitung und Adressverwaltung für Rundbriefe

Sharp MZ 80K 20-KB-RAM	1998,– DM
Sharp MZ 80K 48-KB-RAM	2348,– DM
Deutsche Tastatur-Anordnung	Preis auf Anfrage
Epson-Drucker MX 80	1648,– DM
Olympia ES 100 inkl. Interface	3898,– DM
Olivetti ET 201, 221 inkl. Interface	Preis auf Anfrage

mp-tronic
Micro-Prozessor-Electronic GmbH
Glockengasse 15, 8700 Würzburg
☎ (09 31) 5 85 86

Biete an Software

Nixdorf-Computer, Modell 900, komplett mit Bandspeicher und Lochstreifenleser sowie IBM-Schreiber-Diskettenlaufwerk. Genauere Daten auf Anfrage. M. G. Maaß, Tel. (05 21) 6 18 65.

TI-59 Daten/Textsuchprogramm mit Betriebssystem ermöglicht unbegrenzte Datenspeicherung. Beschr., Listing, Ablaufdiagramm + Magnetk. von H. Fabian, Irisweg 9, 5000 Köln 71, gegen 10 DM im Brief oder a. Postscheckkto. Köln 187883-506.

35 DM! Textprogramm, 8 Schriften f. Centronics 737. T. Gehrunger, Tel. (0 61 50) 26 31. Wie Schreibmaschine zu benutzen. 7K, genaue Beschreibung.

TRS-80 L2 16K + 32 Programme, z.B. Sargon Minigolf usw. Programmlistings, Literatur, Schutzhüllen. Festpreis 1800 DM zu verkaufen. Niederlehner, Wuppertal, Emmastr. 6, Tel. 59 93 06.

EDV-Lösungen f. Gewerbetreibende

Wir bieten Selbständigen u. kleineren Gewerbetreibenden billige EDV-Lösungen f. ihre Probleme mit Buchhaltung, Fakturierung usw. EDV-Büro Kloss, 1000 Berlin 15, Pfalzburger Str. 8, Tel. (0 30) 8 83 87 22.

● **MACRO-Assembler** für ● CBM/PET ab 16K mit Disassembler-Relocater, Texteditor, Dokumentation usw. Alle I/O-Kanäle frei wählbar! Verarbeitet ● mathematische und logische ● Ausdrücke, Makros und Pseudo-Ops. 78 DM an T. Schöbel, ● Schönblick 8, 7091 Ellenberg. ● Info gratis.

Zum halben Preis: Div. Software f. Apple II u. elekt. Spielcomp., TI 57, Hohw. Dig. Multitester, Tel. (0 57 32) 77 43.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● **MZ-80K** ★ 8! Weltraumspiele ● auf 1 Kassette, z.B. Star-Trek, ● Klingon, Galaxis, Orbit. Viel ● Grafik u. Ton für 50 DM ● (Scheck). M. Sterzl, 8600 Bamberg, Grafensteinstr. 2. ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

SINCLAIR ZX-80 „LIFE"-Game, ca. 140 Generationen je Minute. Kling, Hermannstr. 7, 7000 Stuttgart 1.

Software von Profis. Wir lösen für Sie alle Softwareprobleme. Fertige Standardsoftware ist vorhanden, z.B. Sortierprogramm auf einer Diskette. Info. gratis. Postf. 16 13, 6940 Weinheim, Tel. (0 62 01) 6 55 34.

Heizungsbau-Programme für CBM-Computer; wir haben ein interessantes Angebot für Sie! Tel. (04 31) 56 22 85, 59 89 01, 56 57 40.

Diverse BASIC-Programme für VID-GENIE-TRS 80 auf Kass., abzugeben: Biorhythmus/Mastermind/Galaxis-Adressenverwaltung/Sortieren (1000 Wörter in 5 min!)/Stundenplanerstellung (bis 40 Klass. und 50 Lehrer). Tel. (0 27 21) 7 09 94.

MZ-80K RTTY-Progr., 10 Speicher, Vorschreiben, CW-Kennung, Uhrzeit usw., auf CC, 75 DM. Köhl, 7056 Weinstadt, Tel. (0 71 12) 0 72 36 47 od. (0 71 51) 60 03 03.

500 PET-CBM-Prg. zum Tausch o. je 3 DM Unkosten, Reset-Taste 60 DM. Kruse, Hohes Feld 24A, 4800 Bielefeld.

Neue Apple-Software! Info gegen Freiumschlag: Michael Schmidt, Dorfweiler Str. 3, 6380 Bad Homburg.

Interessante PC-100-Utilities für TI 58/59, Info gratis. A. State, Römerstr. 173, 7900 Ulm.

Verk. Eurocom I mit 4K-RAM, Netzteil, Kleindr., Videoint., ASCII-Tastatur und div. Unterlagen. Tel. (0 82 30) 12 71, Karle, abends ab 18 Uhr.

Superbrainbesitzer! ALGOL-60-Compiler für Superbrain-CP/M, zum Pr. von 400 DM zu verkaufen. Tel. (0 72 43) 1 63 24, ab 18 Uhr.

Software f. Superboard/C1P (rd. 50 Utilities, Spiele, Action-Games u. andere Progr.). Liste gegen 60 Pf. Leimbach, Rotdornweg 2a, 5810 Witten.

Machen Sie aus Ihrem CBM-Drukker einen leistungsfähigen und preisgünstigen Plotter. Info 2 DM in Briefmarken. H. Richter, Sommerbergstr. 34, 7242 Dornhan 3.

Für TRS-80 Mod. 1 u. 2: Das Sogospielprogr., hohe Spielst., antwortet n. wen. Sekunden! 50 DM/CHIP-Rubik-Cube-Simulator 40 DM/Für UCSD- oder CPM-Pascal/64K M: Source (wie i. Softw.-Sonderheft) a. Disk. (8'): 50 DM/weit. Cube-Progr. i. Vorb. Joh. Leckebusch, Richildenstr. 29, 8000 München 19.

● **Life für DAI 32/48K mit Ton** ● Kassette f. 20 DM Vorkasse, Konto 1238/444 309, BLZ 200 505 50, Hamburger Spark. od. Tausch. R. Winde, Bundesstr. 8, 2000 HH 13, Tel. (0 40) 41 86 00.

TI-57/58/59/PC-1211-Software!!! Viele Superspiele: Börse, Ordo, Amazone u.a. Info geg. 1,50 DM. Laufer, Bannherrenstr. 8, 7640 Kehl.

Text-Datei für APPLE II, universell anwendbar (z.B. Adressen, Kunden usw.) auf Kassette. Es ist kein Disk-Laufwerk erforderlich!! ★★ Nur ein Kassettenrecorder ★★ 185 DM. H. Herwig, Lixfelder Weg 52, 6000 Frankfurt 90.

Übersetzungsprogramm Dt.—Eng./Eng.—Dt. für APPLE II 48K, 1 Floppy 80 DM (einschl. Disk). Sprandel, Tel. (07 11) 42 49 29.

Biete an Software

SHARP PC-1211: 15 Programme auf CC plus Dokumentation. TIC-TAC-TOE, NIM-Spiel u.v.a. Nur 20 DM. Verr.-Scheck an: Ulf Schmidt, 2820 Bremen 77, A.d.Kl. Feld 27.

$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $
$ Achtung CBM-Besitzer! $
$ 35 neue BASIC-Befehle für: $
$ CBM-Serie 3001 + 4001 + $
$ 8001 $
$ Info gratis! Stefan Klandt, $
$ Adenauerallee 49, 5300 Bonn 1, $
$ Tel. (02 28) 22 43 77. $
$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $

TOOLKIT (10 zus. Befehle) für CBM 30XX auf Kass. 60 DM. Knödler, Lautenbacherstr. 17, 7107 Neckarsulm.

Lohnsteuerjahresausgleich — Einkommensteuererklärung: TRS 80 LII, 16K, Programm berechnet zu versteuerndes Einkommen, zu zahlende Steuer, Ausgleichszahlung. Programmkassette oder Wafer für 50 DM von Albrecht Müller, Wirffelstr. 8, 8070 Ingolstadt.

Für NASCOM 2 Schiffe versenken in BASIC 16K-RAM, Kass. 15 DM. PSkto. 1657 00. 8550 Nbg., Kl. Mombaur.

● **Statik-Programme** für Apple II ● Neu: Statik-1 für Berechnungen von Ein- u. Mehrfeld-Systemen, Kehlbalkendach u. Sparren sowie Bemessung in Holz, Stahl oder Stahlbeton einschl. Ausdruck. Information anfordern bei Ing.-Büro Michehl + Küster, Düstere Straße 5, 3153 Lahstedt 1.

★★ **INFOTHEK ★ TRS-80** ★★
★★★★★★ ★★★★★★★★★★
★ TEXT-RECHERCHEN
★ Termine Adressen MEMOS
★ EDITOR
★★★★★★ ★★★★★★★★★★
★ Kassette 149 DM f. BASIC LV2 ★
★ W. Maus, Robert-Koch-Str. 5, ★
★ 6454 Bruchköbel, 0 61 81/7 64 70 ★

VDE-Programm für TRS-80: Berechnung von Leitungen, Sicherungen, Strömen unter Berücksichtigung von Isolierung, Temperatur usw. nach VDE-0100. Zusätzl. Berechnung von Spannungsabfall und Kupferzuschlag. Beschreibung anfordern oder gleich per NN bestellen, 165 DM. Geem, Hauptstr. 10 in 4401 Havixbeck, ☎ 0 25 07/24 49.

Programmiere WATANABE PLOTTER A. CBM 3032 über User port. Universal-Progr. zu verkaufen! Tel. (0 83 31) 8 98 54.

ZX80(16K): KALAH a. Kass., 20 DM. Ernst, Rottenried 1, 8031 Gilching.

Alphatronic-Software Programmierkapazität frei, Raum Köln und Umgebung. Programmentwicklung nach Ihren Wünschen. ES-EM-Software, J. Miehlke, Brunhildenweg 6, 5000 Köln 90, Tel. (0 22 03) 6 62 22.

Maßgerechte Software für CBM- u. Wang-Computer, Tel. (04 31) 56-89 01, -88 90, -22 85, -57 40.

Utility für TRS 80, gegen Eins. einer Kassette u. 10-DM-Schein. M. Ernst, Altenau 34, 3200 Hildesheim, Telefon HI/4 53 37.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **PASCAL-COMPILER** für ★
★ CBM (Standard-PASCAL), 480 ★
★ DM. W. Scherrle, Weingar- ★
★ tenstr. 8, 8400 Regensburg, ★
★ (09 41) 70 21 54. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **Der Schlager des Monats** ★
★ An alle PET/CBM-Freunde! ★
★ Wie Sie bis zu vier Spiel-Progr. ★
★ geschenkt bekommen kön- ★
★ nen, erfahren Sie von Roland ★
★ Otter, Berliner Str. 37, D-8740 ★
★ Bad Neustadt/S. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

DA.-Software 48K, faszinierende Programme fast verschenkt: Bomber + Sound, 19 DM; Startrek Echtzeit + Sound, 24 DM; dreidimensionales Labyrinth, 17 DM. Alle 3 zusammen 49 DM inkl. VERS.+CHROMCAS., Scheck o. VK. KSK, Baienfurt, BLZ 650 501 14, Kto. 79 441 913, K. Peter, 7985 Baindt, Thumbstr. 15.

Superbackgammon für CBM 303L. Tel. (0 94 36) 4 97, Artweger, 8415 Nittenau.

APPLE 2-Plotter m. ausf. Beschr., Histogramme inn./außen; FKt-Input Überl., selbstdim., Err-Korr, 8K, 9 Bef./Plotter 2: 15 Bef., Kursor, Pdl, Dehn., Sonderfkt., 13K lang, 50 DM/90 DM + 5 DM Porto, Sparkasse Landshut, Kto. 630 632, Bauer, Klötzlmüllerstr. 176c, 8300 Landshut.

Backgammon gegen Computer! Listing für Microsoft-BASIC (8K-RAM) für 20 DM. Tilman Sporkert, Richard-Wagner-Str. 37, 8710 Kitzingen.

SCHNAPSEN 2.5: tolle Grafik, besiegt SCHNAPSEN (66) und CARDS#7, durch ausführl. Beschr. auch gut zum Erlernen geeignet, momentan erhältl. f. PET & CBM (8K), Progr. f. APPLE II in Vorber., Kas.: 25 DM (auch Disk. erhältl.), Heinrich Handel-Mazzetti, Bäckerstr. 18/25, A-1010 Wien, Tel. (02 22) 5 25 03 53.

● **Astrologische Programme** für ● PET & CBM; Horoskope, Tran- ● site, Sekundärdir., Solare, ● Sonnenbogendir., Partnervergl., ● graf. Aspektskalen usw. ASTRO- ● Software, Christiane Land- ● scheidt, Im Dorfe 14, 2804 Lilien- ● thal, Tel. (0 42 98) 48 75.

Dateiverwaltung (Bandversion) für TRS-80 Modell 1 u. VIDEO-GENIE; besondere Technik in BASIC. Als Anschriften-Dateiverw. realisiert, leicht modifizierbar. Kassette kompl. mit Anleitung und ausführlicher Dokumentation bei Vorauszahlung nur 90 DM. Alex Pütz, PSchA Essen 1936 71-433.

ANADEX DRUCKER

DP-8000 2200,– DM
112 Zeichen/s bidirektional druckend, 80 Zeichen/Zeile mit 96 ASCII-Zeichen, RS 232c/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

DP-9500 4450,– DM
150 Zeichen/s Druckwegoptimierung, 132 oder 175 Zeichen/Zeile, RS 232c/V24, 20 mA, Parallel-Interface mit 3-KB-Pufferspeicher

6809 Software/Hardware

für SS-50 und SS-50c Bus

32K stat. RAM	1240,– DM
24K stat. RAM	1100,– DM
16K stat. RAM	825,– DM

16/24K-RAM-Karten erweiterbar auf 32K

5,25″ Floppysystem für EUROCOM II mit Betriebssystem FLEX ab 1800 DM

Verbatim Disketten

5,25″	10 Stück	75,– DM
5,25″ D²	10 Stück	100,– DM
8″	10 Stück	80,– DM
8″ D²	10 Stück	130,– DM

5,25″ Floppy-Laufwerke

MPI 51	40 Track	**880,– DM**
MPI 52	40 Track Doppelkopf	**1220,– DM**
MPI 92	160 Track Doppelkopf	**1600,– DM**

SS-50 Computing Journal

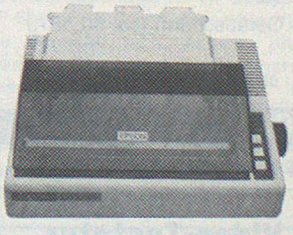
erscheint 2monatlich
Einzelheft 7,– DM/Abonnement 35,– DM

Alle Preise einschl. MwSt., kostenlose Preisliste anfordern.

D. Zacher
Im Schwarzenstein 27, 5521 Irrel
Telefon (0 65 25) 2 99

Auf die richtige Peripherie kommt's an

Preis-Sensation:
EPSON MX-80 / MX-80 F/T



Wir liefern Ihnen das Erfolgsmodell ab Lager Berlin mit dem von Ihnen gewünschten Interface.

- Einzelblatt, Rollen- u. Endlospapier
- 40 – 132 Zeichen/Zeile, programmierbar
- Druckwegoptimierung
- 96 ASCII-Zeichen, 64 Grafikzeichen
- 4 internationale Zeichensätze
- Friktions-/Traktor-Typ
- 15 programmierbare Funktionen wie Form Feed, Tab
- sehr leise (57 dBA)

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Qume, Mannesmann, Teletype, Tele Video.

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

---

aaa electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

Netzteilbaustein f. KIM	83,19/ 94,–
KIM-Netzteil fertig im Gehäuse	128,32/ 145,–
Tiny-Basic-Kass. + Buch	69,91/ 79,–
KIM-1 Handbuch dt.	18,59/ 19,80
KIM-1 Hardware Handbuch dt.	23,38/ 24,90
KIM-1 Programmierhandbuch dt.	26,76/ 28,50
BEM 4K+ (KIM, SYM, AIM)	352,21/ 398,–
AIM 65 inkl. Handbuch	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	951,33/1075,–
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1017,33/1150,–
Aufpreis f. dt. Handbuch	9,39/ 10,–
4K-Assembler-ROM	252,21/ 285,–
8K-Basic-Interpr.-ROM	300,88/ 340,–
AIM-Kunststoffgehäuse	146,02/ 165,–
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
CHALLENGER Superboard II:	
4K-Vers. Video-Ausgang	659,29/ 745,–
4K-Vers. UHF-Ausgang	725,66/ 820,–
8K-Vers. Video-Ausgang	755,75/ 854,–
8K-Vers. UHF-Ausgang	839,82/ 949,–
Netz-Baust. f. Superboard	74,34/ 84,–
C-1P 4K-Vers. Video-Ausgang	880,53/ 995,–
C-1P 4K-Vers. UHF-Ausgang	964,60/1090,–
C-1P 8K-Vers. Video-Ausgang	994,69/1124,–
C-1P 8K-Vers. UHF-Ausgang	1078,76/1219,–
Typ 610 Erweit. + Contr.	786,73/ 889,–
4K-RAM-Chips (8 Stck.)	117,16/ 129,–
5″Single-Floppy + Typ 610	2335,41/2639,–
CD-3P (2. Laufwerk)	1388,50/1569,–
Challenger C4P	**1588,50/1795,–**
Video Genie EG 3003	**1234,51/1395,–**
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	**2830,97/3199,–**
ITT-2020-Palsoft-32K-V.	**2919,47/3299,–**
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	**3007,96/3399,–**
APPLE II + inkl. dt. Handbuch	
APPLE II 16K-RAM-V	2367,25/2675,–
APPLE II 48K-RAM-V	2561,95/2895,–
APPLE II 64K-RAM-V	2951,33/3335,–
16K-Speicherkarte	438,05/ 495,–
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte	698,23/ 789,–
DISK-II-Laufw. + kontr. DOS 3.3	1557,52/1760,–
2. Laufwerk	1097,35/1240,–
Pascal-Karte + Handbücher	1105,31/1249,–
Graphics Tablett	1761,06/1990,–
APPLE-II-Benutzer-Hb. Deutsch	49,01/ 52,20
SHARP MZ 80K (inkl. Basic + Applic-Kass.)	
24K-RAM-Version	1809,73/2075,–
48K-Version	2167,26/2449,–
8-bit-par.-Interface	352,21/ 398,–
w.o. + V-24-Interface	460,18/ 520,–
SHARP-Maschinenspr.-Kass.	50,88/ 57,50
SHARP-Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
Renumber + Append-Kass.	39,82/ 45,–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1761,06/1990,–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	3039,82/3435,–
CBM 8032-80 Z/Z	**auf Anfrage**
CBM 4001/32K-RAM-Version	2650,44/2995,–
Datassette für CBM/PET	261,06/ 295,–
CBM 3022 Drucker + Trakt.	1765,50/1995,–
CBM 3040+4040+8050 Dual-Floppy	**auf Anfrage**
IEC-BUS oder USER-PORT 4-fach Verteilerkupplung	87,61/ 99,–
CBM 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
PET 4er Steckersatz	39,82/ 45,–
CBM-Floppy/Druck.-Kabel	110,62/ 125,–
Kab. zw. 2 Peripheriegeräten	138,94/ 157,–
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
PET-Programmierhandbuch dt.	27,98/ 29,80
Programmieren in Assembler dt.	92,02/ 98,–
Toolkit (BASIC + 10) f. CBM	140,71/ 159,–
CBM/PET TV-Interface univ.	175,22/ 198,–
EXIDY SORCERER/16K-RAM	2473,45/2795,–
EXIDY SORCERER/32K-RAM	2561,95/2895,–
EXIDY SORCERER/48K-RAM	2650,44/2995,–
Floppy-Disk-Subsystem	2300,– /2599,–
Display-Disk-Unit	5889,38/6655,–
FORTRAN auf Disk	999,12/1129,–
COBOL auf Disk	1500,– /1695,–
ADCOMP-Drucker	
X50 (52/26 Zeichen/Zeile) IEC	1393,81/1575,–
X88 (80/40 Z/Z) IEC	1393,81/1575,–
X80 (80/40 Z/Z) IEC	1494,69/1689,–
X80 MZ f. SHARP	1892,92/2139,–
X80 SP-Plotter IEC	3273,45/3699,–
ANADEX DP-8000	2500,– /2825,–
ANADEX DP-9500	3977,88/4495,–
Base 2 ST-Drucker	1751,33/1979,–
EPSON TX 80 T-Traktor	1234,51/1395,–
EPSON MX 80 T-Traktor	1349,56/1525,–
EPSON MX 80 T+Apple/ITT-Interf.	1526,55/1725,–
EPSON MX 80 T + CBM-Interf.	1526,55/1725,–
EPSON MX 80 T + RS-232-Interf.	1526,55/1725,–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1482,30/1675,–
EPSON MX 80 F/T+Apple/ITT-Interf.	1659,29/1875,–
EPSON MX 80 F/T + CBM-Interf.	1659,29/1875,–
EPSON MX 80 F/T + RS-232-Interf.	1659,29/1875,–
CENTRONICS 730-2 P/parall. Schnittst.	1761,06/1990,–
CENTRONICS 730-2 inkl. CBM/PET-Int.	2115,04/2390,–
CENTRONICS 737-2 P/parall. Schnittst.	2092,92/2365,–
CENTRONICS 737-2 + Apple/ITT-Int.	2340,71/2645,–
Olympia ES 100 inkl. Interface a. Anfrage	
9″-Video-Monitor univ.	335,40/ 379,–
12″-Video-Monitor, grün	526,55/ 595,–
5¼″-Diskette soft- o. hardsektoriert (BASF, MEMOREX o.ä.) nur 1. Wahl	8,76/ 9,90
5¼″-Diskette w.o. 10er Pack.+Aufkleber	65,44/ 73,95
8″-Diskette soft.- o. hardsektoriert (BASF, MEMOREX o.ä.) nur 1. Wahl	8,76/ 9,90
8″-Diskette w.o. 10er Pack.+Aufkleber	65,44/ 73,95
8″-Diskette 2D	21,19/ 23,95
8″-Diskette 2D 10er Pack.	176,50/ 199,45
2000 Bl. Tabellierpapier (240 × 12″ einfach) weiß oder grün-weiß/Perforiert	43,36/ 49,–
2er Papierrolle f. X50/80	6,15/ 6,95
4000 Etiketten-Aufkl. (107 × 36 mm Doppelreihe) auf 240 mm × 12″ perf. Träger	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkl. wie oben	220,35/ 249,–
Entmagnetisierungsdrossel	12,35/ 13,95
Reinig. + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95

Preis o. MwSt...... /.....inkl. MwSt.
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto
Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

BOSCH COMPUTER und HiFi-Technik

APPLE II PLUS
SHARP MZ 80
EXIDY SORCERER
EPSON-DRUCKER
MONITORE
INTERFACES

APPLE:
Z 80 SOFTCARD
INTERFACES
EXIDY SORCERER:
DEVELOPMENT-PAC
WORDPROCESSOR
CP/M

PREISE AUF ANFRAGE

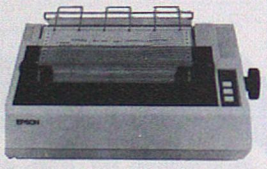
Am Pletzerturm 2–4
5160 Düren
Tel.: (0 24 21) 1 34 32

MINI DISKETTEN 5.25, 1. Wahl
10er Pack, Lieferung sofort, 75 DM

Achtung:
Händlersonderliste anfordern!

NACHRICHTEN UND COMPUTERTECHNIK
NCT
Computersysteme
Datentransfusionsanlagen
Funksprechanlagen
Spezialentwicklung elektronischer Anlagen
Fallersleber Str. 41; 33 Braunschweig
Tel: 05 31-1 90 75 o. 1 91 37

NEU Epson
MX-80 · MX-80 FT



- 40-132 Zeichen/Zeile, 80 Z/Sek.
- Bidirektionaler Druck m. Druckwegoptimierung
- Centronics Parallelschnittstelle Standard; V-24, TTY, IEC u.a. optional
- Groß-, Klein-, Spreitzschrift, Unterlängen, Graphik
- Tabulierung, Formfeed, Fettdruck u.v.a.m. programmierbar
- Geräuscharm (ca. 60 dBA)

Einzelpreis: **ab 1802,– (inkl. MwSt.) + Zustellung · OEM- und Händlerpreis auf Anfrage**

SCHWIND DATENTECHNIK G.M.B.H.
Ebenböckstr. 4, D-8000 München 60, Tel. (0 89) 8 34 97 16, Telex 05 213 097

KEB COMPUTER

Video-Tastatur VT 80
mit der vollen Logik eines on-line Datensichtgerätes

- Cursor-Adressierung
- Inverse Abbildung
- Semi-Grafik
- 80 Zeichen pro Zeile
- 24 Zeilen
- Mikroprozessorgesteuert

KEB COMPUTER GmbH & Co KG · Triftstraße 25–35 · 1000 Berlin 27
Telefon (030) 432 60 96 Telex 1 85 962 keb d
„Geräte der Datentechnik aus Berlin"

Biete an Software

★★ **MZ-80K-SOFTWARE** ★★ etwa 30 TOP-Grafikgames u. Utilities, z.B. Sargon, Speedway, Starwars uvm. Info: G. Dampf, 5000 Köln 50, Adlerstr. 9, ☎ (0 22 33) 22 73 70, Krüger ☎ (0 22 36) 6 58 97.

★★ **Meßdaten-Erfassung** ★★ Setzen Sie den APPLE II für die automatische Meßdaten-Erfassung in Fertigung und Forschung ein. Wir verbinden IHRE Meßgeräte mit dem APPLE und schreiben die dazu notwendige Software zu erstaunlich günstigen Preisen. Lassen Sie sich kostenlos ein Angebot für Ihr Meßproblem erstellen!
Beachten Sie bitte auch unsere Anzeige in CHIP 4/81!
Dipl.-Phys. Helmut Weber,
Hindenburgdamm 75 A,
1000 Berlin 45, Tel. (0 30) 8 34 63 28.

★ **MICROTAN 65** ★ Micro mit MAKRO-Möglichkeiten; Außerdem: VIDEO für AIM 65; Software für TRS 80, Sorcerer und APPLE. J. Müller, Georg-Büchner-Str. 16, 6500 Mainz.

TI59/PC100 Biokurvendruck über Kalendertagen. Mit Multiplot- und Kodierroutine. 15 DM a. Pschk. München 1652 33-805, M. Schmidt.

Suchen Softwarehaus im Raum Stuttgart/Heilbronn zur Erstellung von 5000 Stück 80spaltigen Grundlochkarten, zu 90% gelocht oder Disketten, und daraus per Programm je 3 St. abgeleitete Lochkarten. Angebote unter Chiffre 091036.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

TRS-80 L2 16K-BASIC-Erweiterung III, 26 Befehle (Run, List usw.) können durch Drücken der Shift- u. eine der A-Z-Tasten abgerufen werden. Sie können die Tasten auch selbst belegen, d.h. Eingabe je Taste bis zu 15 Zeichen, die dann wie oben beschrieben abgerufen werden. Kass. 39 DM. Per Nachnahme. Info. Tel. (0 30) 4 53 60 92, Cuthbertson, Brüsseler Str. 16, 1000 Berlin 65.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

HP-41C-Lottoprogramm 6 aus 49 sowie Vollsystem bis zu 16 Zahlen, List. + Mag.-Karte, 15 DM. Pschk. Ffm. 3528 63-606, H. A. Berk.

$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $
$ **Umlaute** für CBM 8032, Gra- $
$ tisinfo; HP-67 komplett, VB 420 $
$ DM. Martin Roßmöller, Kai- $
$ serstr. 34, 5300 Bonn, Tel. $
$ (02 28) 22 48 37. $
$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $

Suche Hardware

Suche TI-59 + PC 100C. Tel. (0 71 71) 6 66 55 ab 19 h.

Suche Floppy CBM 3040. Telefon (0 83 31) 8 98 54.

Suche TRS-80, 16K, evtl. mit Drukker. Claus-U. Hass, Gallberghöhe 11, Tel. (0 46 21) 2 18 26.

Suche gebrauchten Kartenleser f. HP-41C. Zahle 10% über Neupreis in Raten nach Vereinbarung. Uwe Scharfenberg, Lensahnerstr. 4, 2433 Cismar, Tel. (0 43 66) 5 65.

An- und Verkauf von Computer-Anlagen und Software. Ing.-Büro Moebius, Resselweg 8, Lübeck, Tel. (04 51) 59 51 90 u. (0 45 33) 27 68.

Suche gebrauchtes Microcomputer-System Commodore 4016/4032, kaufm. Tastatur. Dr. Wagner, Tel. (04 21) 87 93 10.

HP 41C Suche OP.-Lesestift kompl. m. Handb. Tel. (0 21 06) 7 19 78.

Suche IBM-Kugelkopf-SM. m. Interface f. MZ80K (kompl.), preisw. Textsystemaufbau. Möglichst auch Textprogr. MZ80K. Chiffre 091030.

TRS-80 gesucht. Angebote erbeten R. Dürrbeck, Rochusstr. 110, 5300 Bonn 1.

Student sucht mögl. billig gebr. Video-Monitor gelb od. grün. P. Koneczny, Postf. 72 25, 6110 Dieburg 2.

Christiani-µP-Labor mit Drucker und Material 900 DM. Telefon (06 31) 4 99 73 (bitte abends).

Suche verzweifelt (gebrauchte) elektr. oder elektron. Schreibmaschinen für wiss. Experimente! Dringend! Tel. (06 31) 4 99 73.

Suche für APPLE II Floppy (DOS 3.2), 100K. W. Thielen, Kerkstraat 13, NL-6291-AA Vaals, Holland.

MIKIT 2650/P21 nur im orig. Zust. m. Unterl. zu kauf. ges. DO-41 41 41.

Suche gebrauchten PET oder CBM. T. Malchow, Tel. (0 40) 7 68 31 32.

Suche APPLE II + Floppy, neu od. gebr. Angebot an Peter Hausdorfer, Felbigerg. 3, A-1140 Wien.

Gesucht: **Längenmeßgerät** für Wareneingangskontrolle, anschließbar an PET. Hub max. 30 mm, Genauigkeit $^1/_2$-hunderstel mm. Oskar Woertz, P. Bieri, Postfach, CH-4002 Basel/Schweiz.

Suche Software

Suche für CBM-8032 komfortablen Assembler sowie RAM- + ROM-Listen. U. Beilhardt, Bockelstr. 92d, 7000 Stuttg.

Suche Programm für Servomotorsteuerung (L290—L292) von SGS für Z80 in EPROM oder Listing. Wilhelm, Heidenheimer Str. 25, 7082 Oberkochen, Tel. (0 73 64) 67 69.

Astrologische Software, prof. Qualität, für CBM 8032/8050 gesucht. K. Kornmüller, Raxgasse 56, A-2700 WR.-Neustadt.

Suche Software

BASIC-Interpr. für „TIM"-System gesucht (nicht KIM). Angebote an P. v. Welzen, Tinsdaler Weg 39 in 2000 Wedel/Holst.

DFV-Software für CP/M zum Anschluß an IBM-Systeme oder Bildschirmtext im Kundenauftrag gesucht. Speziell IBM/370 BSC oder SDLC. Auftragsvergabe für Entwicklung möglich. Micado GmbH, Justinianstr. 1, 5000 Köln 21, Tel. (02 21) 88 10 88.

Suche Textverab. für APPLE, dazu auch Silbentrennung. Henning Diercks, Rosenstr. 3, 4790 Paderborn.

Suche Progr. FAX CW RTTY usw. in BASIC o. Maschinenspr. für ZX80 u. SINCLAIR. R. Dähn, DC1BC, Pf. 11 32, 3412 Nörten Hardenberg, Tel. (0 55 03) 32 37.

BASIC Prog-Est-Kist-Vors-Sondaus-1980 für Sharp PC-1211 gesucht. Staedt, Postf. 13 27, 4804 Versmold.

Suche Programme für Sharp MZ80K. Udo Strauss, Postfach 31 66, 4830 Gütersloh 1.

Programmierkapazität gesucht, CBM 3000 und 8000-Serie. EDV-Beratung Faubel GmbH, Telegrafenstr. 24, (0 21 96) 9 10 20, 5632 Wermelskirchen 1.

Horoskop-Programm mit ausführlichem Ausdruck nach Eingabe des Geburtsdatums gesucht. Piek, Dudweiler Str. 18, 6600 Saarbrücken, Telefon (06 81) 3 64 03.

Wer kann vom Schachprogramm SARGON ein Listing (nur Hex-Code) liefern? Ich bin an allen Versionen interessiert, die auf 8080 oder Z80 laufen. Angebot mit Angabe von Ausgabe-Nr. und CPU an Th. Pitsch, Bahnhofsplatz 3, 7630 Lahr oder Telefon (0 78 21) 4 11 02.

Suche Software für Intertec Superbrain DOS-Adressdatei, Fakturierprogramm, Lagerverwaltung, Textverarbeitung, Spiele; von Privat oder gewerblichen Anbietern. Telefon (0 76 21) 20 33.

Suche Mühle-Programm in BASIC od. Masch.-Spr. f. TRS-80. Harengel, 6000 Ffm., Reifenbergstr. 59, Tel. (06 11) 78 21 75.

Suche f. CBM 8032 Programme und Spiele. B. Güttler, Kronprinzenstr. 26, 7530 Pforzheim.

Tausch

HP-67, Bestzustand, tauscht gegen HP-41-Printer (Wertausgleich) G. Siewert, Mozartstr. 14, 6450 Hanau.

Funkamateure! Tausche ZM-Allmode-Transceiver Braun SE400dig gegen PET 2001/CBM 3001. Angebote erbeten an P. Böck, Blumenallee 14, 8901 Königsbrunn, Telefon (0 82 31) 15 42 ab 18 Uhr.

Wer tauscht HP-29/34/65/67 o. 41C gegen TI-58 + Orgzub. + Progr.? M. Sperber, Lohstr. 20a, 8510 Fürth.

PET/CBM-Prg. Tausch o. 4 DM. Unkosten, Liste 1 DM. M. Bartkowski, Fröbelstr. 23, 5810 Witten.

Tausche Schachcomputer Mephisto geg. HP-41C. Köln (02 21) 51 84 11.

Kontakte

Stundenplan: Wer hat schon Erfahrungen mit der Erstellung von Stundenplänen mittels Rechnern gemacht? Wer möchte an solchen Programmen mitarbeiten? Zuschriften bitte an: Marius Heyn, Postfach 220, 7753 Allensbach 1.

Verkäufer gesucht, mit kaufmännischer Ausbildung und BASIC-Kenntnissen für Innen- und Außendienst in Frankfurt und Umgebung, für die APPLE und COMMODORE Micro-Computer. Fritsches Computer GmbH, Ffm.-Eschborn, Frankfurter Allee 45/47, Tel. (0 61 96) 4 86 98.

Philips P 2000 User-Group. Kontaktadresse: L. Hecht, Am Sonnenhang 17, 5090 Leverkusen 3.

Programmierer sucht freiberufl. Aufträge in BASIC und PASCAL für Z80 und 650Z. APPLE vorhanden. Raum 7. Angebote unter Chiffre 091034.

Suche im Raum BS-HE-WOB für Erfahrungsaustausch — CBM-Hobbyisten. Rolf Wassermann — Telefon (0 53 64) 12 20 ab 18.00 Uhr.

Superboard II/C1P, übernehme Umbau auf 28 Zeilen/46 Zeichen. Tel. (0 41 31) 3 46 98 nach 19 Uhr.

Lieferanten für Bauteile, Computer und Peripherie gesucht. Werde demnächst am Niederrhein Geschäft eröffnen. Lothar Thömmes, Buchenstr. 46, 4100 Duisb. 46.

TRS-80 Club oder Anwender ges. Suche auch AF u. Programme. H. Weikamp, Engelmeer 18, 4290 Bocholt, Tel. (0 28 71) 4 37 59.

Wer kopiert 8″-CPM2.2-Disks auf 5″-Northstar-CPM-SD/DD-Disks im Raum SNH, HD, MA, HP? G. Ruschitzka, Im Brühl 7, 6921 Zuzenhausen.

Biete Hard- und Softwareentwickl. und -beratung für SMP 80 und 5080 (8080/85 CPU). Feger, Fährgasse 8, 5401 Spay, (0 26 28) 24 41 ab 17.30 h.

Suche Kontakte zu C1P-Superboard-Anwendern im Rhein-Main-Gebiet. Otto Lang, Platanenstraße 34 u. 35, 6094 Bischofsheim.

Programmierer/Systemanalytiker sucht freiber. Programmieraufträge in BASIC/PASCAL. CBM/APPLE vorhanden. Chiffre Nr. 091031.

Softwareaufträge für HP-9845/35, HP-85 in BASIC und Assembler für die Bereiche tech. naturw. programm., Graphic, I/O, Peripherie übernimmt Tel. (07 11) 42 43 80.

Suche Erfahrungsaustausch mit TI-59-Besitzer im Raum Völklingen/Saarbrücken. Breitenreiter, Telefon (0 68 98) 73 43.

Olivetti Editor 524 Duplex Suche Informationen über Technik Hardware/Software, spezielle Anwendungen, Veränderungsmöglichkeit. Tel. (0 60 34) 30 34.

Raum Darmstadt! Wer hat Interesse an der Gründung eines Microcomputerclubs? Rudolf Paulus, Telefon (0 61 51) 2 29 38.

Computer-Kurse
für
Commodore-, Apple- u.a.
Computer-Benutzer
in
Hamburg, Lübeck, Kiel, NMS

Ing.-Büro Moebius, Tel.
(04 51) 59 51 90 u. (0 45 33) 27 68

Verschiedenes

Vermiete BASIC-Computeranlage in Berlin. Tel. (0 30) 6 18 33 17 n. 18 Uhr.

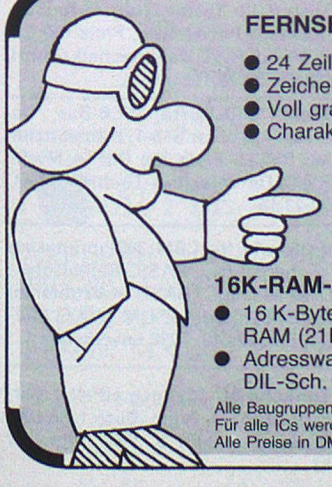
Erteile BASIC-Programmierkurse in Berlin, direkt am Computer. Tel. (0 30) 6 18 33 17 nach 18 Uhr.

BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt, am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.), Telefon (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

Computer-Vordrucke: Umsatzsteuer-Voranmeldung, Fibu-Konten, Verdienstabrechnung laufend ab Lager: Gessner-Verlag, Blücherstr. 4, 33 Braunschweig.

Tips & Tricks für AIM 65! Zeitschrift für den Hobbyanwender. Dienstprogramme/Grundlagen/Monitorerw. Assembler-Programmierung. Probeheft + **Hardware/Software-Liste** gegen Einz., 5 DM auf PSchKto. Dtmd. 1874 28-465, D. Kiesenberg, Pf. 579, 4600 Dortmund 1, Tel. 52 95 12.

16K-Sp.Erw. 79 DM. Telefon (0 72 54) 37 65.



FERNSEHINTERFACE CRT 1 (CHIP 7/8-80)

- 24 Zeilen à 32 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 8
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2708

Platine + Handb. 89,–
Teilbausatz 196,–
Komplettbausatz 298,–
Fertiggerät 469,–
Nur Handbuch 20,–

FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 16
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89,–
Bausatz 398,–
Fertiggerät 569,–
Nur Handbuch 20,–

BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH
Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (0831) 61930

SCHNELLDRUCKER EPSON MX 80
ORIGINALAUSDRUCK + SONDERPREIS
AUF ANFRAGE!

16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch.

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–
*RAMs (21L14) 9,90

ROM – PLATINE PROM

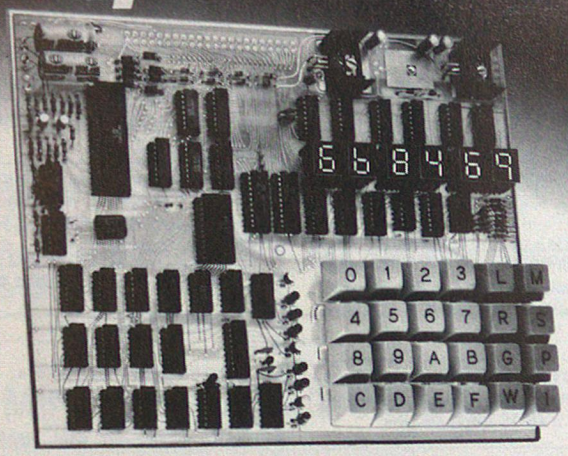
- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

Platine + Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontakiert und mit Lötstoplack.
Für alle ICs werden Sockel geliefert!
Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen.

SuperElf P

NEU IN DEUTSCHLAND



SUPER ELF P *ist ein Mikrocomputer, aufgebaut auf dem COSMAC Mikroprozessor* ***CDP 1802*** *von RCA, dem Senkrechtstarter in Weltraumfahrt und Automobilindustrie*

- *Grundsystem leicht bedienbar*
- *Ideal als Lehr — und Lerncomputer*
- *Monitor-Betriebsprogramm*
- *Einzel-/Langsamschrittschaltung als Hardware — Ausführung*
- *Video-Generator*
- *Modus/Status LED-Anzeige*
- *Hex-Tastatur*
- *Erweiterbar auf 64 K Byte*
- *SUPER ELF P — Handbuch in Deutsch*
- *Deutsche Software*
- *91 Maschinenbefehle*
- *16 Universalregister*
- ***PAL kompatibel*** *mit PAL-Platine (Sonderzubehör)*

559,– DM* *Bausatz*
659,– DM* *fertig montiert*
inkl. MwSt.

Fordern Sie kostenloses Informationsmaterial an

Alleinvertrieb für Deutschland:
ROX Computer-Vertriebs GmbH
Weberstrasse 4 5788 Winterberg 2 Tel.(02983) 516

EDV-BERATUNG I. FAUBEL GMBH
SOFTWARE FÜR MINICOMPUTER
JF EDV

Neu

MOPS

Modulares Programmsystem für
– Commodore 3000 und 8000 Serie

Erstklassige Systemlösungen für alle Anwendungsbereiche
– Handel
– Handwerk
– Industrie

Schlüsselfertige Systeme
– Commodore
– Honeywell bull Questar/M
– Digital

Software für
– Sharp
– APPLE II
– Olivetti P6060

Standardsoftware

– Finanzbuchhaltung	ab 1700 DM
– Adreßverwaltung	ab 300 DM
– Textverarbeitung	ab 700 DM
– Datenbanksystem	ab 2000 DM
– Fakturierung	ab 2000 DM
– UVA	

Branchenspezifische Lösungen
– Schuhhandel
– Orthopädie
– Gebrauchtwagenhandel
– UVA

Informationsunterlagen anfordern bei
EDV-BERATUNG JÖRG FAUBEL GMBH
Telegrafenstraße 24
5632 Wermelskirchen 1
Telefon (02196) 91020
(ggf. Rechner angeben!)

DRUCKER
für Mini- und Microcomputer

Centronics-Qume-Facit-TAV
Elektronische Schreibwerke für Textverarbeitung

Bürodatik GmbH (Liste anfordern!)
5500 Trier, Fahrstr. 1, Tel.: 0651-72005

Verschiedenes

HP 41C, Magnetkartenleser, 3 Memory-Module, alles etwa 7 Monate alt, Garantie, für VHB 1200 DM. Programmsammlungen Elektrotechnik, Mathematik für HP 67/97/41C mit Magnetkarten für je 60 DM. Alles in bestem Zustand! Tips, Tricks, Informationen zum TI-59, die nicht im Handbuch stehen: 16 A4-Seiten: 6,50 DM auf Pschkto. KLRH 1438 69-752, Vermerk Info 1, deutliche Absenderangabe. Marius Heyn, Kapplerbergstraße 62a, 7753 Allensbach 1.

Interaktiver 8080-Simulator POWERTRACE/80
zur Programm-Analyse, Debugging, zum Erlernen der 8080-Maschinen/Assemblersprache — ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden 8080-Benutzer. Mit Register-Anzeige, I/O-Simulator, Stop-Monitor, User-Routine, Invisible Modus, Peripherie-Def. u.v.m. (74 Befehle). 8 KByte, belieb. Startadr., betriebssystemunabh., Cassette, Diskette o. Lochstr., 159 DM. Gratis-Info anfordern! Dipl.-Phys. Günter Ruschitzka, Im Brühl 7, 6921 Zuzenhausen.

SSI-Digital-Joysticks (10 Funktionen) mit zwei Demo-Programmen für PET/CBM. Auch für andere Systeme geeignet, da an jeden 8-bit-Parallel-Port anschließbar. (Mit Anleitung) 148 DM inkl. MwSt. Software/Hardware. G. Krauß, Im Unteresch 13, 8940 Memmingen, Tel. (0 83 31) 6 36 39. Info anfordern!

Lernen Sie BASIC mit dem Fernsehen. Das block video-kolleg „Basic 1" lehrt die am meisten verbreitete Computersprache — am Computer, per Video. Mit Begleitmat. + Übungsaufg. Nur 189 DM + NN. Video-System angeben. Bestellen Sie gleich bei: W. Block, Lotharstr. 3, 5000 Köln 41.

PROFISOFT

Warum das (Software-) Rad nochmal erfinden?
Jetzt gibt es den ersten umfassenden
MICRO-SOFTWARE-CATALOG

- ▶ Detaillierte Beschreibung von mehreren hundert Standard-Software-Produkten der führenden deutschen Softwarehersteller
- ✻ Allgemeine kommerzielle Software (von A wie Auftragsbearbeitung bis Z wie Zinsberechnung)
- ✻ Technische Programme (Berechnungen aller Art)
- ✻ Systemsoftware (Programmierhilfen, Datenbanksysteme, Utilities, Tools etc.)
- ▶ Übersichtliche Gliederung und schneller Einstieg durch umfangreiche Indizes
- ▶ Herstellerneutral und deshalb interessant für alle Micro-Computer-Anwender (und solche die es werden wollen)
- ▶ Entscheidungshilfe beim Hard- u. Softwarekauf
- ▶ Grundlage für Marktanalysen und Trend-Beobachtungen
- ▶ **Unentbehrliches Nachschlagewerk für Einsteiger und Profis, Anwender und Anbieter**

Weitere kostenlose Informationen gleich anfordern bei

PROFISOFT, Robert-Koch-Str. 33
7530 Pforzheim, Tel. 07231/70839

Wer tauscht BASIC-Progr. von TRS80 L2, 16K o. Video-Genie? Progr. schicken an: R. Hübben, 5429 Marienfels. Sende neue Progr. sofort zurück. Verk. Mephisto.

■ **CBM-Hardware** Umlaute + Austausch v. Y u. Z (deutsche Tastatur), 2 EPROMS, 80 DM. Adapter v. 4K-ROM auf 2 × 2K-EPROM, 29 DM. Ebert, Raddegr. 13, 447 Meppen.

Bausätze! Europower, Netzt. 5—24 V/1—7 A; 5 V, 7 A, 69 DM. Ing.-Büro R. Geis-Shollmann, Erfurter Str. 6, 6115 Altheim.

Gesucht von Betriebswirt mit EDV-Erfahrung, Beteiligung an dynamischem Computershop, vorzugsweise in Niedersachsen, Braunschweig u. Umgebung. Kontakte Chiffre 091032.

Eröffnen Sie einen **Computerladen,** Anleitung dazu 50 DM. Hollaus, Postf. 124, 8209 Stephanskirchen1.

Hobbyreduktionsverkauf: NBZ 80 B Nanocomputer + Lehrbuch + Recorder + Kabel: 850 DM; für Sharp MZ80K: Editor/Assembler + Symb. Debugger + Reloc.-Loader + Buch: 85 DM; Spiel „Mafia 2000": 20 DM; Tel.: (02 28) 21 31 68.

Marken-Disketten nur 1. Wahl! 5,25" Softsectoriert, 10 St. in Hardbox nur 88,50 DM, ab 50 St. auf Wunsch Ihr Name in goldfarb. Aufdruck kostenl., ab 100 nur noch 79,65 je 10 St. Alle Preisang. exkl. MwSt. Kühne Elektronik, Postf. 53 29, 4800 Bielefeld 1.

Darauf haben Sie gewartet!!! Hardware-Erweiterung für CBM! Reset auch ohne Datenverlust! Kein Löten, alles int. steckbar, Sonderpreis 53,10 DM, exkl. MwSt. Kühne Elektronik, Postf. 53 29, 4800 Bielefeld 1.

CBM/BASIC/6502-Assembler. Wir schreiben die Programme für Sie: Evers, 24 Lübeck, Jerusalemsbg. 5.

ASCII-Tastaturen, 7 bit parallel, 58 Tasten (2 Tasten frei verfügbar), qualitativ hochwertig, Preis 150 DM + MwSt. RWD Datentechnik GmbH, (02 41) 50 23 15.

2fach S10-Karte, ECB-Bus, bestückt mit einer S10-1, 2 Schnittstellen RS232, Preis 350 DM + MwSt. RWD Datentechnik GmbH, (02 41) 50 23 15.

Verkaufe für CBM 3001 printusing + hardcopy, BASIC-Befehlserw., Disk-Toolkit, BASIC-Kurzbefehle, 298 DM., einzeln 89 DM. Info E. Müller, Elbestr. 49, 5090 Leverkusen 1.

Tausche PC-1211 geg. HP-41C. Verkaufe TI-57 + Prgm.-Buch f. 65 DM. Brandes, Elmstr. 3, 3000 Hannover 51.

Der TRS 80-Spezialist im Großraum Stuttgart

„So long!"

Der TRS-80-Spezialist reist über den großen Teich.
Auf die N.C.C.-Messe.

Und weil die USA nicht gleich um die Ecke liegen, braucht er dafür ein paar Tage. 6 Tage, um genau zu sein, und das heißt für meine verehrte Kundschaft:

Ich mache Betriebsferien vom 4.–9. Mai '81.

Gott sei Dank heißt es für meine Kunden aber dadurch auch: Rielo bringt natürlich so manche interessante Neuigkeit von diesem Messebesuch mit, um Sie mit dem neuesten Know-how beraten zu können.

Die TRS-80-Interessenten dürfen also gespannt sein.
Halt! Nicht nur die deutschen, sondern auch die südlichen Nachbarn: Rielo liefert jetzt auch nach Österreich und in die Schweiz.

„So long!"

Unser aktuelles Angebot:

TRS-80 Level II 16K mit num. Tastatur – neueste Ausführung –	1750,– DM
Expansio-Interface – original Tandy – 16K 32K	1045,– DM 1195,– DM
Floppy-Disk-Laufwerk – Shugart SA 400 – 40 Tracks neu – mit NEW DOS-80 das derzeit beste DOS für Ihren TRS-80	1150,– DM
Matrix-Drucker MX-80 – mit Tracktorfeed	1800,– DM
Matrix-Drucker MX-80 FT – mit Tracktorfeed – mit Einzelblatteinzug	1995,– DM

Unsere Preise: Inkl. MwSt., ohne Porto und Verpackung.
Unsere Lieferung: Sofort ab Lager Leonberg.
Unsere Leistung: Laufend weitere, praxisbezogene BASIC-Kurse, mit den TRS-80. Bitte Informationsmaterial anfordern.
Unsere Vorteile: Bei uns werden Sie von einem Techniker mit langjähriger Erfahrung beraten, inklusive eigenem Service.
Unsere Bürozeiten: Montag bis Freitag, vorm. 9.00–12.00, nachm. 14.30–18.00. Samstags nach Vereinbarung.

rielo Elektronik 7250 Leonberg-Elt.
Breslauer Straße 42, Telefon (07152) 44888

---

neu **TELECOMPUTER** neu
MICRO–SHOP
Tel. 0201–790064 Alfredstr. 114–116 4300 Essen 1

APPLE II PLUS SYSTEM 48K KOMPAKTES SYSTEM (48K + 12" grüner Monitor, DISK II incl. Controller, EPSON MX–80 Drucker) DM 3195 DM 7295

APPLE III ab sofort lieferbar	Preis auf Anfrage
TRS 80 Mod I 16K Level II	DM 1795
VIDEO GENIE 3003 16K	DM 1395
EPSON MX-80 F/T Drucker	DM 1895

neue Preise vorbehalten

Weitere Personalcomputer wie CBM,TRS,TA Alphatronic auf Anfrage
Alle Preise incl. MWST. (Selbstabholer) , Garantie : 6 Monate
Anwender–Software , Systemberatung , Computer Grafik

Erster unabh. Computerladen in Essen

Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme-Software

Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postscheckkto. 284 558–807 Mchn oder Euroscheck
Mindestbestellmenge bei Vorkasse DM 30,–, sonst DM 5,– Zuschlag.

M
MÜNZENLOHER GMBH

Drucker EPSON MX-80 F/T
Preis auf Anfrage

Grüner Monitor 12", 18 MHz mit Anschlußkabel und Schaltplan. DM 598,–

Video Genie EG 3003, 16K mit Anschlußkabel und Schaltplan. DM 1.395,–

Das neue Superboard ist da!!
48 Zeichen/Zeile umschaltbar auf 24 Zeichen/Zeile, Erweiterung zum Farbcomputer möglich (Zusatzplatine 630 I/O). Vorbestellungen schon jetzt. Auslieferung erfolgt in der Reihenfolge der Bestellung. Grundgerät ohne Floppy ca. **DM 850,–**

Sargon Schach für OSI
Best.-Nr. 8230 Cassette 119,00 DM
Best.-Nr. 8232 Diskette 129,00 DM

Achtung OSI-Freaks!
Vorankündigung:
Superboard Expansionskarte, EPROM-Programmer (2716), I/O-Karte 6522, Musikkarte AY-3-8912, 8K-RAM-Karte.
Unterlagen anfordern!

8K-RAM stat. Board 2114 (Platine alleine) mit engl. Anleitung. S-44-Bus, ideal für KIM, AIM, SYM etc.
Best.-Nr. 9005 69,– DM

Star-War Soundboard. Platine mit engl. Buch u. Bauanleitung für Tonerzeugung mit 76477.
Best.-Nr. 9007 49,00 DM

NEU Neuheiten 1981

130	Programme für CBM	19,80
116	16 Bit Microcomputer (400 Seiten)	29,80
35	Der freundliche Computer	29,80
114	Der Microcomputer i. Kleinbetrieb	39,80
120	Anwenderpr. TRS80/Video Genie	29,80
122	BASIC für Fortgeschrittene	39,00
32	ATARI BASIC Handbuch (400 S.)	29,80
137	FORTH Handbuch + Einführung	39,00
136	Der Microcomp. i. Unterrichtsfeld	29,80
139	BASIC für blutige Laien	19,80

Bücher für TRS-80, ZX-80, Video Genie etc.

8029	Z-80 Assemblerhandbuch	29,80
119	Programmieren in Masch.-Spr. Z-80	49,00
111	Progr. mit TRS-80 und Z-80	29,80
155	The First Book of TRS-80	19,80
250	TRS-80 Beginners Programs	29,80
251	TRS-80 Sargon Chess Book	49,00
252	Z-80 Referenz-Karte	5,00
253	How to build a Comp. Controlled Robot (with KIM-1)	35,00
272	Z80+8080 Assembly Lang. Progr.	39,00
208	TRS-80 User Journal	14,80

OSI BASIC in ROM von Edward H. Carlson, 59 Seiten DINA 4 ausgezeichnete und tiefgehende Info über das Ohio Scientific ROM-BASIC. Einf., Befehle, Boolean Operators, Bit Manipulation, Anwender Funktionen, Fehler in BASIC. Wie spart man Speicherplatz, Quell-Text u. Variablen Tabellen. Ein genauestens kommentiertes Monitor Listing.
Best.-Nr. 237 34,00 DM

The First Book of Ohio Scientific Vol. 1 (engl.) Das erste Buch weltweit speziell nur über Ohio Scientific. Viele Tricks, Tips, Programme, Kniffe für jeden Superboard-Fan.
Best.-Nr. 157 19,80 DM

The Second Book of Ohio Scientific Vol. 2 (engl.). Weitere interessante Infos f. den Challenger-System-Besitzer und solche die es werden wollen.
Best.-Nr. 158 19,80 DM

Brandneu
The Fourth Book of Ohio Scientific. Eine echte Sensation. Über 40 hochinteressante Programme f. Ihren OSI C1P. Listings mit Beschreibungen in engl. Nützliche Programme, Spiele, Personal Utilities, Tricks, viele math. Programme.
Best.-Nr. 160 29,80 DM

Cassette z. Buch, die alle Progr. enthält
Best.-Nr. 8224 29,80 DM

Small Business Programs. Ein Buch mit vielen Geschäftsprogr. auch für Ihren Challenger C1P. Enthält e. Wortprozessor, Inventur, Mailing List u.v.a. Besonders interessant ist das Rechnungsschreibprogramm für C1P.
Best.-Nr. 156 29,80 DM

255	BASIC/BASIC	39,0
256	Stimulating Simulations	19,8
257	BASIC Computer Programs in Science and Engineering	39,0
260	BASIC Computer Programs	39,0
156	Small Business Programs	29,8
266	Advanced BASIC Applications	39,0
151	Microsoft BASIC	19,8
270	BASIC with Style	39,0

Riesenprogrammsammlung. Ca. 149 Programme in 5 Bänden

8050	BASIC Software, Volume I	99,0
8051	BASIC Software, Volume II	99,0
8052	BASIC Software, Volume III	149,0
8053	BASIC Software, Volume IV	39,0
8054	BASIC Software, Volume V	39,0
8048	BASIC Software, Volume VI	199,0
8049	BASIC Software, Volume VII	159,0
8021	BASIC Software, Volume I–V	425,0

University Software
Application Programs in Microsoft BASIC (Exidy Sorcerer). 5 Bände mit 105 sehr guten Programmen in Spiralbindung zum Gesamtpreis von. 543,0

8600	Small Business	199,0
8601	Education u. Scientific	139,0
8602	Fun u. Games, Volume 1	59,0
8603	Fun u. Games, Volume 2	59,0
8604	Home u. Economics	99,0

6502 Bücher KIM, AIM, PET, CBM, Challenger

8042	6500 Software Manual	19,8
8043	6500 Hardware Manual	19,8
109	6502 Microcomputer Programm	29,8
118	Programmieren in Ma.-Spr. 6502	98,0
152	Expansion Handbuch 6502	19,8
124	Progr. i. Ma.-Spr. mit CBM	19,8
150	Care and Feeding of the PET	19,8
34	TINY BASIC Handbuch	19,8
1169	The Giant Book of Comp. Projects	39,0
157	The First Book of OHIO Vol I	19,8
158	The Second Book of OHIO	19,8
110	Programmierhandbuch PET	29,8

Datenerfassung im Handel

Mobilität sehr gefragt

Die Datenerfassung im Handel kennt gegenwärtig eine Vielzahl unterschiedlicher Systeme und Verfahren. So zum Beispiel die Erfassung auf Datenträger oder die Direkterfassung mit Hilfe von Bildschirmgeräten. Mitarbeiter an nichtstationären Arbeitsplätzen (Reisende, Vertreter, Verkaufsfahrer) oder in dezentralen Betriebseinheiten haben dabei jedoch Schwierigkeiten. Sie können Daten nur unter Einschaltung von Datenzwischenträgern oder -belegen erfassen.

Zwar lassen sich in dezentralen Betriebsteilen auch kleinere DV- und Erfassungssysteme installieren, doch werden bei weit verzweigten Organisationen qualitative und damit Wirtschaftlichkeitsprobleme entstehen. In diesen Fällen bietet sich der Einsatz mobiler Terminals, tragbarer Datenerfassungsgeräte, an. Mobile Datenerfassungsgeräte sind bereits heute in einer Vielzahl von Anwendungen eine wirtschaftliche, flexible und datentechnisch interessante Alternative zu herkömmlichen Verfahren. In vielen Fällen ist ohne den Einsatz mobiler Terminalsysteme eine rasche und effektive Auftragsbearbeitung sogar ausgeschlossen.

Rasche Datenübermittlung

Ihren Haupteinsatz finden MDE-Geräte heute in der Bestellerfassung und -übertragung. Die Vorzüge in diesem Anwendungsbereich liegen in einer raschen Übermittlung der Auftragsdaten an die Zentrale sowie in der eingesparten – bei diesem Verfahren überflüssigen – Datenerfassung im Rechenzentrum. Daneben können in der Regel weitere, zum Teil sehr wirksame Einsparungseffekte realisiert werden. Auch bei der Biegert GmbH & Co. KG war der Zeitgewinn ein ausschlaggebendes Moment für die Installation von insgesamt 150 mobilen Datenerfassungsgeräten.

Biegert ist ein Drogerie-Discountunternehmen mit knapp 120 Filialen, 1000 Mitarbeitern und 180 Millionen Mark Umsatz. Die Zentrale der Firma mit Verwaltung, Zentrallager und Warenauslieferung befindet sich in Meschede. Einzugsbereich ist das Sauerland, Westfalen (von etwa Gütersloh bis Köln) sowie angrenzende Gebiete im hessischen Raum. Nach wie vor expandiert das Unternehmen mit etwa 10 bis 15 Verkaufsstellen pro Jahr.

Das Zentrallager führt 1600 bis 1800 Drogerieartikel; die gleiche Artikelzahl wird den Filialen im Strekkengeschäft zugestellt. Die Verkaufsstellen erhalten in der Regel eine Lieferung pro Woche, daneben gibt es jedoch auch Möglichkeiten zur Nachbestellung. Größere Verkaufsstellen erhalten zwei Lieferungen pro Woche. Pro Tag werden also durchschnittlich 25 Bestellungen bearbeitet. Die Auslieferung der Bestellungen erfolgt mit Fremdfahrzeugen (Vertragsspedition).

In jedem Handelsunternehmen steht die Auftragsbearbeitung im Mittelpunkt der Rationalisierungsarbeit, da die rasche Belieferung der Filialen mit der richtigen Ware eine wesentliche Größe für die Wirtschaftlichkeit und Rentabilität der Verkaufsstellen und damit des gesamten Unternehmens darstellt. Verfahren, die diesen Prozeß beschleunigen, vereinfachen oder rationeller gestalten, sind daher von besonderer Bedeutung. Bevor Biegert MDE-Geräte installierte, mußten die Filialleiter ihre Bestellungen per Post an die Zentrale senden.

Auftragsbearbeitung im Mittelpunkt

Grundlage für die Bestellungen ist ein Ordersatz, in dem die einzelnen Artikel im Klartext, mit ihrer Verpakkungseinheit, dem Verkaufspreis, dem Ausliefertag und anderen Informationen aufgeführt sind. Außerdem werden diesem Ordersatz die Bestellungen der letzten sechs Wochen im Einzelnachweis (als Dispositionshilfe für den Filialleiter) und ein Bestellvorschlag beigefügt. Dieser automatisch ermittelte Bestellvorschlag mit dem wahrscheinlichen Bedarf kann vom Disponenten beliebig erhöht oder vermindert werden. Sofern die Vorschlagsmenge nicht geändert wird, kommt sie zur Auslieferung.

Die Eingabe der Artikeldaten in das MDE-Gerät geschieht in Form einer sechsstelligen, firmeninternen Artikelnummer, die anschließend um die Menge ergänzt wird.

Bei dieser Form der per Post versandten Bestellungen ergeben sich immer wieder Probleme. Im Anschluß an den Postversand – etwa ein bis zwei Tage – mußten die Bestellungen in der Zentrale zunächst erfaßt werden. Anschließend konnten die Sachbearbeiter die eigentliche Auftragsbearbeitung durchführen und die Kommissionierung und Auslieferung veranlassen. Dieser gesamte Prozeß erstreckte sich nicht selten über eine Woche. Aufgrund der langwierigen, über mehrere Stufen laufenden Orderbearbeitung mußten die Filialleiter ihre Bestellungen oft bereits unmittelbar nach Eintreffen einer Lieferung aufnehmen, obwohl die gerade eingetroffene Lieferung noch nicht kontrolliert und damit kein genauer Überblick über die tatsächlichen Liefermengen vorhanden war. Fehldispositionen und Fehlmengen in den Filiallägern mit allen negativen Resultaten waren die Folge. Dies war einer der Gründe, warum man sich zur Installation der MDE-Geräte entschloß. „Wir schätzen heute, nachdem bereits einige Monate Erfahrung mit den neuen Geräten vorliegen, daß rund zwanzig Prozent der Überbestände in den Filialen abgebaut werden können“, meint Michael Pelzig, EDV-Leiter des Unternehmens.

Neuer Arbeitsablauf

Der MDE-Installation vorausgegangen war 1979 ein umfangreicher Feldtest in mehreren Verkaufsstellen mit positivem Ergebnis. Daraufhin erfolgt der Echteinsatz seit März 1980. „Die Einführungsphase ist heute im wesentlichen abgeschlossen“, berichtet Michael Pelzig. Bis auf neun Filialen – also weniger als zehn Prozent aller Verkaufsstellen – arbeiten heute alle Filialen mit Hilfe der MDE-Geräte. Von den 150 Geräten vom Typ Scorepak (Gier Electronics GmbH) befinden sich knapp 120 in den Verkaufsstellen, weitere Geräte benutzen die Bezirksleiter, und einige werden im Zentrallager eingesetzt.

Vom Zentralsystem wird nach wie vor ein Ordersatz mit anhängendem Bestellvorschlag erstellt. Auf Grundlage dieser Unterlage

führt der Filialleiter oder sein Stellvertreter die Bestellungs-Aufnahme in der Verkaufsstelle durch. Die Eingabe des Artikels in das MDE-Gerät erfolgt in Form einer sechsstelligen, firmeninternen Artikelnummer, die anschließend um die Menge ergänzt wird. Bei dieser Arbeit kommen dem Disponenten verschiedene Bedienerhinweise und Systeminstruktionen entgegen. Eine interne Prüfziffernrechnung sorgt in einem ersten „check up" für eine richtige Dateneingabe in der Verkaufsstelle.

Nachdem alle Bestelldaten erfaßt sind, begibt sich der Filialleiter zum nächsten Telefon und stülpt den Akustikmuff, der zu jedem Gerät gehört, über die Sprechmuschel des Telefonapparates und wählt die Empfangsnummer des Receivers im Rechenzentrum in Meschede an. Nach der Freigabe wird in wenigen Sekunden das gesamte Bestellungsvolumen – in digitaler Form – über die Telefonleitung übertragen. Um die gesamte Bearbeitung mit Hilfe der MDE-Geräte sicher und störungsfrei durchführen zu können, hat die EDV-Abteilung eine Art „Bedienerhandbuch" für die Bedienung der Scorepakgeräte erstellt.

Auch im Zentrallager

Die Sammellisten für die Kommissionierung werden vom Mainframe-System (Univac 90/30) in Form von Etiketten erstellt. Diese Etiketten werden in der Reihenfolge des Sammelweges aufgelistet (Streckenoptimierung), so daß die Kommissionierer die einzelnen Bestellungen kontinuierlich bearbeiten können. Dabei ist folgende Organisation festgelegt: Die bestellten Artikel werden den Regalen entnommen; bei Übereinstimmung zwischen bestellter und kommissionierter Menge trennt der Kommissionierer das Etikett von der Sammelliste ab und klebt es zur Bestätigung auf das entsprechende Kollo.

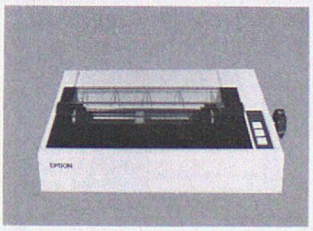
Falls es zu der Mengenänderung kommt, klebt der Kommissionierer das Etikett auf ein separates Papier und tippt die tatsächliche Liefermenge in ein Scorepakgerät ein. Diese Änderungsdaten werden von den Kommissionierern zweimal täglich vom Zentrallager zum Rechenzentrum (Receiver) übertragen, wo eine Aktualisierung der Lieferscheine und Filialbelastungen erfolgt. Früher wurden die Etiketten zum Rechenzentrum gesandt und dort noch einmal separat erfaßt.

Rationalisierungseffekt im Bereich der zentralen Bestellbearbeitung: Neben einer Reduzierung der Überbestände in den Filialen um etwa zwanzig Prozent ist die gesamte Datenerfassung im Rechenzentrum eingespart worden. Eine Mitarbeiterin, die früher die von den Verkaufsstellen eingesandten Bestellungen zu erfassen hatte, konnte inzwischen in einem anderen Bereich eingesetzt werden. Ihre Freisetzung bedeutet einen Rationalisierungsgewinn von etwa 30 000 DM pro Jahr. Und die Bestellbearbeitung ist um einen Arbeitstag (Postversand) beschleunigt worden.

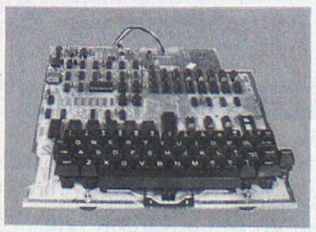
Walter Lönneker

P+M ELEKTRONIK – KOELN

EPSON MX-80



Ohio-SCIENTIFIC



VIDEO EG 3003

Drucker MX 80	1695,–
Drucker MX 80/FT	1895,–
Interface EG 3003	100,–
Kabel MX-EG 3003	90,–
Kabel CBM-MX-80	113,–
Interface CBM-MX	158,–
Interf. Apple+Kabel	175,–
Interf. TRS 80+Kabel	239,–
Papier Weiß 2000 Bl.	58,–
Superboard II 4K	795,–
Superboard II 8K	870,–
UHF-Modulator 5V	28,–
Netzteil-Karte 5V3Amp.	89,–
Challenger C1P II 8K	ca. 1450,–
Challenger C4P 8K	1950,–
Karte 610	850,–
Floppy A oder B 80KB	1495,–
Video-Genie EG 3003	1395,–
TRS-80 Level II 16K	1698,–
Commodore 4016	2495,–
Commodore 4032	2923,–
Commodore 4040	2923,–
Commodore 8032	3864,–
Commodore 8024	4310,–
Video-Monitor 9Z Weiß	395,–
Video-Monitor 12Z Grün	560,–
RTTY-Interf. für EG	370,–
Diskette 5Z/Soft ... 1 St.	9,95
Diskette 10 Stück	78,–
Cassette C-20 ... 1St.	1,95
Cassette 10 Stück	17,50
2114-2	9,50
4116-3	9,50
2716-4	17,50
2532	46,50

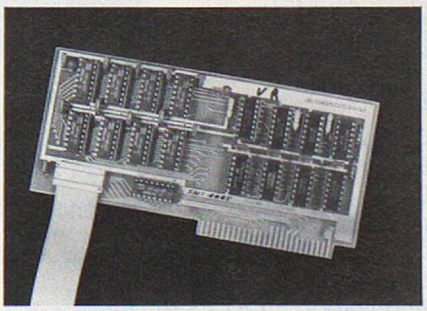
Preisliste frei, Informationspaket gegen 2 DM Briefmarken. Lieferung per NN.

P+M Elektronik
Aachener Str. 27, 5000 Köln 80, Tel. (0221) 237908

P+M Elektronik
Buchheimer Str. 21–23
5000 Köln 80, Tel. (0221) 617161

IBS COMPUTERTECHNIK
Computersysteme · Hard- und Softwareentwicklung

INTERFACETECHNIK FÜR APPLE II/ITT 2020



16K-RAM-Karte 495,– DM
Macht aus Ihrem 48K-Apple einen 64K-RAM-Rechner, für alle Sprachen und Programme geeignet. Getestet mit INTEGER-BASIC (DOS 3.3) PASCAL, CP/M (Z-80-Karte) und der neuen Sprache LOGO
Nur für Besitzer des APPLE-PASCAL-Systems nicht erforderlich.

PS-PALCODER 308,– DM
Eine PAL-Karte neuester Entwicklung, bei der rot 🌹 rot und blau 🌹 blau ist.
Für alle, die Farbe wollen und nicht nur bunte Bilder.

PARALLEL-SCHNITTSTELLE mit 6522	327,-DM
SERIEN-SCHNITTSTELLE mit 6551	422,-DM
RELAIS KARTE 4 fach 247,-DM; 8 fach	317,-DM
IBS-EXPERIMENTIERKARTE	48,-DM

Preisangaben inkl. Mehrwertsteuer
Alle angebotenen Interface-Karten aus eigener Entwicklung und deutscher Fertigung – Alle IC's gesockelt nach Industriestandard
12 Monate Garantie auf alle Interface-Karten
Neue interessante Interface-Karten in Vorbereitung
Fragen Sie bitte Ihren APPLE-HÄNDLER nach Interface-Karten von IBS

Ingenieurbüro Specovius
Artur-Ladebeck-Str. 143, **4800 Bielefeld 14,** Telefon (0521) 152807

Computer + Elektronik-Rechner

TEXAS INSTRUMENTS

TI-35 C	51,–
TI-30 LCD	37,–
TI-44	74,–
TI-51 III	85,–
TI-53 C 55	56,–
TI-57	73,–
TI-58	173,–
TI-58 C	**209,–**
TI-59	375,–
PC 100 C	439,–
TI-Programmer	147,–
TI 99/4 Home Computer	1649,–
Monitor BRGC 370	998,–

HEWLETT-PACKARD

HP 32 E	125,–
HP 33 C	229,–
HP 34 C	339,–
HP 37 E	179,–
HP 38 E	289,–
HP 67	899,–
HP 97	1844,–
HP 41 C	589,–
HP 41 CV	763,–
dazu Printer	899,–
Kartenleser	499,–
Memory-Modul	77,–
Computer-System	
HP 85	7899,–
HP 83	5799,–

APPLE

16 KB	**2639,–**
32 KB	**2733,–**
48 KB	**2823,–**
DISK m. Controller (DOS 3.3 = 142 K)	1645,–
DISK o. Controller	1196,–
UHF-Modulator	58,–

DRUCKER für APPLE und CBM

EPSON MX 80	1498,–
MX 80 F/T	1798,–
Interface für APPLE	298,–
Interface für CBM	248,–
V 24 Interface	248,–

Computer-Schreibmaschine

HEW 1001-Printi-System	3498,–
Olympia S 100 KSR	
S 100 RO	

COMMODORE

CBM 2001/1	1705,–
CBM 4008/3	1923,–
CBM 4016-2/3	2643,–
CBM 4032	3099,–
CBM 8032	3899,–
CBM 4040	3099,–
CBM 8050	3899,–
CBM C 2 N	261,–
Printer CBM 4022	1899,–
HEW 1001 (ähnlich CBM 8026) von HEW erweitert	3498,–
CBM 4001-16 KB	2393,–
CBM 4001-32 KB	2683,–

Alle Preise inkl. MwSt. zuzüglich Versandkosten. Vollständige serienmäßige Ausrüstung, Preisänderungen vorbehalten. **Ausführliche Unterlagen gegen Schutzgebühr 2 DM.** Lieferung an Privatperson nur gegen Nachnahme bzw. Voreinsendung eines V-Schecks, sonst auch gegen Rechnung. Volle Garantie.

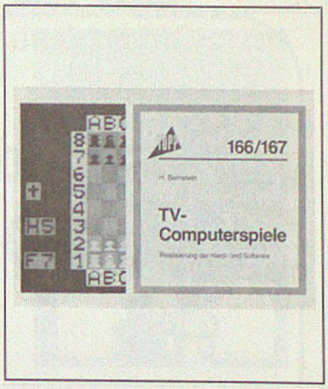
HEW-Computer-Technik

Beratung · Vertrieb · Service
Zum Wiesengrund 27, Pf. 31 88, 5810 Witten 3
Telefon (0 23 02) 7 32 31/7 32 47, Tx. 8 229 164

Programmieren von Heimcomputern 1 Einführung in BASIC

Schneider, Wolfgang, 148 Seiten, 24 DM

In den einzelnen Kapiteln wird besonderer Wert auf einprägsame Merksätze und lehrreiche Beispiele gelegt. Am Ende eines jeden Kapitels ist das Wichtigste zum Nachschlagen und zum Wiederholen konzentriert wiedergegeben. Vollständig programmierte Beispiele zeigen darüber hinaus, wie man eigene Programme entwickelt.



TV-Computerspiele

Von Herbert Bernstein, 208 Seiten, 21 DM.

Detaillierte Beschreibung der Hard- und Software für den Bau eines freiprogrammierbaren Fernsehcomputers. Es sind dazu nur wenige Bausteine erforderlich, mit Platinenentwürfen, Stücklisten, Abgleichvorschriften usw. Dieses System läßt sich beliebig erweitern und ist als intelligentes Fernsehspiel oder Heimcomputer einzusetzen. Einfache Programmierung.

Programmierung des 6502

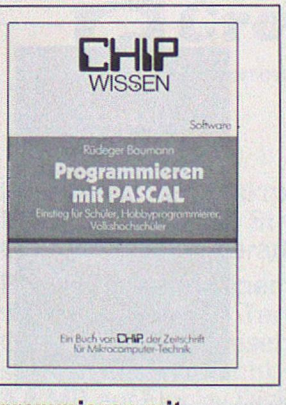
Von Rodnay Zaks, 355 Seiten, 44 DM

Die Programmierung des 6502 wird hier von den elementaren Techniken bis zu den mittleren Anforderungen beschrieben. Da die meisten Heimcomputer den Mikroprozessor 6502 als CPU besitzen, ist dieses Buch fast Pflichtlektüre für jeden Anwender, der ernsthaft Programme schreiben muß oder will.

Mikroprozessor-Interface-Techniken

Von Lesea und Zaks, 440 Seiten, 44 DM

Seit 1976 zu den Mikroprozessoren die zugehörigen Interfaceschaltkreise in LSI-Technik eingeführt wurden, ist die Schnittstellentechnik von Interfaces keine besondere Kunst mehr. Es geht jetzt nur noch um die Anwendung einiger Techniken, ja in manchen Fällen nur noch um einige Bauteile. Dieses Buch zeigt alles, was für die Erstellung eines vollständigen Systems benötigt wird.



Programmieren mit PASCAL

R. Baumann, 260 Seiten, 20 DM

Die ideale Einführung in die Kunst des Programmierens. Die Sprachkomponenten von PASCAL werden hier nicht systematisch abgehandelt, sondern beim Lösen konkreter Aufgaben nach und nach erarbeitet. Zahlreiche Übungsaufgaben (teils mit Lösungen) dienen der Festigung des Gelernten und laden zum Weiterdenken ein. Es werden hier keine Vorkenntnisse vorausgesetzt; an Mathematikkenntnissen genügen die der Mittelstufe. Selbststudium für den Hobby-Programmierer.

Mein Computer, Band 1: Hardware

Rich Didday, 240 Seiten, 36 DM

Ein ausführlicher Überblick über die Computer- und Mikrocomputertechnik.

Der in Form eines Dialogs angelegte Text ist in Tage unterteilt. In Tage, an denen sich der Computerfachmann mit dem Anfänger unterhält. So wird der Leser systematisch auf das Ziel gelenkt, ein sicheres Gefühl für die Zusammenhänge im Bereich der Hobby- und Arbeitsplatzcomputer zu gewinnen. Dem Leser wird vom Anfang bis zum Ende die Möglichkeit gegeben, sich mit Problemen auseinanderzusetzen.

Was der Mikrocomputer alles kann

Willis, Pol, 360 Seiten, 33 DM

Für alle Einsteiger und Aufsteiger. Ohne unnötigen technischen Ballast, leicht faßlich und schnell verständlich, unterhaltsam und umfassend. Genau das richtige Buch, um unkompliziert eine komplizierte Welt verstehen zu lernen.

Einführung, CPU und Drumherum. Woraus Speicher bestehen, die Daten-Supermärkte, sprechen mit dem Rechner, Interfaces, Grundzüge des Programmierens, Marktübersicht, Computerspiele, kommerzielle Anwendung, Künstlerisches und Augen auf beim Kauf.

µP-Programmierfibel für 2650/6502/6800/8080–8085

H. J. Sacht, 366 Seiten, 38 DM

Eine leicht faßliche Einführung in die Programmiertechnik für Mikroprozessoren. Für alle, die noch nichts oder nur wenig vom Programmieren wissen.

Grundlagen für die Programmierarbeit, etwas Binär-Mathematik, Aufbau und Wirkung der Befehle für Mikroprozessoren, die Befehlssätze der µP 2650, 6502, 6800 und 8080 (85), Beispiele für Mikroprozessor-Programme (Lernprogramme) und Hinweise für die praktische Programmierarbeit.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Mikroprozessorlehre

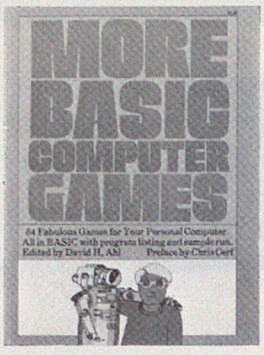
Starke, 282 Seiten, 38 DM

Dieses Buch behandelt den Mikroprozessor 8080 mit seinen Funktionen, Befehlslisten und seiner Programmierung. Neben einer ausführlichen Erklärung findet der Leser auch Testfragen in jedem Kapitel, die sein Wissen festigen. Besonders umfangreich ist die Programmierung des 8080, die Adressierung, Programmverzweigungen und Programmschleifen. Ideal für die berufliche Weiterbildung.

Mein Computer, Band 2: Software

Rich Didday, 230 Seiten, 38 DM

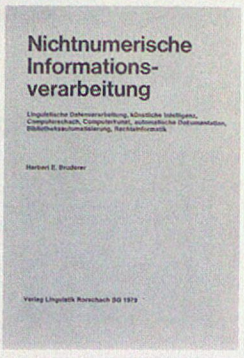
Dies ist der zweite Band von Didday, mit dem zwei Zwecke erfüllt werden sollen. Zuerst sollten sie dem Leser ein Gefühl für die Zusammenhänge in dem Bereich der Hobby- und Arbeitsplatzcomputer geben, so daß man eine Zielrichtung festlegt, bevor man sein schwer verdientes Geld für ein System ausgegeben hat. Zweitens, es soll Interesse an diesem Gebiet vermittelt werden, wenn noch über fundiertes Wissen verfügt wird.



More Basic Computer Games

Ahl, David H., 188 Seiten, 35 DM (in Englisch)

Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregung mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantasievollsten Attributen: Mit „Camel" lernen Sie das Überleben in der Wüste, „Father" diskutiert an Ihrer Stelle mit den Kindern, die einfach nicht ins Bett gehen wollen, und durch „Millionaire" erhalten Sie Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen.



Nichtnumerische Informationsverarbeitung

Bruderer, 190 Seiten, 39 DM

Dieses Buch wurde vom Institut für nichtnumerische Informationsverarbeitung (INIV) in der Schweiz herausgegeben und behandelt die linguistische Datenverarbeitung, künstliche Intelligenz, Computerschach, Computerkunst, automatische Dokumentation, Bibliothekautomatisierung und Rechtsinformatik.

CP/M-handbook

Von Rodnay Zaks, 322 Seiten, 46 DM (in Englisch)

Die Bezeichnung CP/M steht für „Control Program for Microprozessors". Prinzipiell unterscheidet man in diesem Buch zwischen der Hardware (Computer, Disk, CRT und Printer) und der Software (CP/M) und MP/M). Die Beschreibung der Hardware wird mit zahlreichen Fotos unterstützt und ergänzt. Über CP/M und MP/M erfolgt die Einführung in die Arbeitsweisen der einzelnen Techniken.

Programmieren mit Basic

Gottfried, Byron, S., 238 Seiten, 27,80 DM

Der im ständigen Wechsel zwischen Theorie und praktischen Beispielen leicht verständlich aufbereitete Stoff führt in acht Kapiteln von den Grundlagen bis zu Vektor und Matrizen-Operationen. Schritt für Schritt wird die Entstehung des Programms erklärt, dazu das Flußdiagramm. Mathematisch und auch physikalisch Interessierte kommen ebenso auf ihre Kosten wie Spielprogrammfans.

Basic Computer Games

Ahl, David H., 185 Seiten, 35 DM (in Englisch)

Es darf gespielt werden – mit Basicprogrammen. Dieses Buch in englischer Sprache ist ein Dorado für Spielprogrammfans. 101 Spiele (mit Erklärung und Programmliste) verschiedener Art sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum (Super Star Trek), Sport (Bowling, Hockey), Logikspiel (Digits, Word, Tic Tac Toe), Casinospiele (Poker, Roulette), Bildungsspiele (Change). Bei diesem Buch steht der Lerneffekt nicht im Vordergrund.

6800, Programmieren in Assembler

Leventhal, 350 Seiten, 49 DM

Dieses Buch enthält eine ausführliche Beschreibung der Assemblersprache für den Mikroprozessor 6800. Es enthält zahlreiche Programmierungsbeispiele, vom einfachen Laden des Speichers bis zu kleineren Projekten. Jeder Befehl ist detailliert erklärt, sowie die einzelnen Vereinbarungen für den 6800. Hierzu gehören noch Programmierbeispiele im Standard-Format, einschließlich Flußdiagramm, Quellprogramm, Objektcode und erläuterndem Text.

digitronic
computersysteme gmbh

Computer mit Zukunfts-Garantie

Cromemco
Tomorrow's Computers Today

Fahren Sie Z-80 Makro-Assembler, FORTRAN, RATFOR, 'C', LISP, Structured BASIC, RPG II, COBOL und Textverarbeitung.

Beginnen Sie mit einem Einzelplatzsystem. Erweitern Sie auf 6 Terminals unter CROMIX, Cromemcos Multiuser/Multitasking Betriebssystem (Unix-ähnlich). Halten Sie dann bis zu 4.8 MB auf Floppy Disks und bis zu 44 MB auf Festplatten im Direktzugriff.

Benötigen Sie eine hochauflösende Farbgrafik oder I/O-Prozessoren für Ihr Cromemco-System?

Die Zukunft fordert, Cromemco ist gerüstet.

Rufen Sie uns einfach an. Wir informieren Sie gern.

digitronic
computersysteme gmbh

Am Kamp 17 · 2081 Holm bei Hamburg

Telefon 04103 / 8 86 72/3 · Telex 02 189 561

r+r electronic

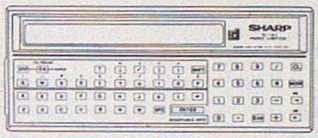
Adlerstraße 55, 6900 Heidelberg 1, Tel. 0 62 21/83 31 29

Das besondere Angebot:
AIM-Benutzerhandbuch in engl. ..... 7,50 DM
bei Vorauszahlung auf PschKto. KA 80564-753

AIM-65
4-KByte-RAM
1150,–
1-KByte-RAM
1075,–

inkl. engl. Benutzerhandbuch
Aufpreis dt. Benutzerhandbuch + 10,– DM
Benutzerhandbuch in Deutsch ..... 29,80 DM
AIM-Federleiste 44polig ..... 9,95 DM
Thermopapier Pack 10 Roll. à 25 m 29,50 DM
AIM-Netzteil 5 V/5 A, 24 V/0,5 A ..... 195,00 DM
AIM-Metallgehäuse ..... 249,00 DM
Software v. Siemens auf CC f. AIM-65 u. PC 100
Spiele 1, Spiele 2 ..... je 55,00 DM
Mathematik 1, 2, 3 ..... je 84,50 DM
Statistik 1, Finanzmathematik ..... je 84,50 DM
Software für AIM-65 u. PC 100 in ROM
4K-Assembler (ROM) ..... 285,00 DM
8K-Basic (2 ROM's und Manual) .... 340,00 DM
Neu, PL-65 Compiler (ROM) ..... 425,00 DM

AIM-65 Komplettpaket
bestehend aus folgenden Teilen:
AIM-65 4 KB mit dt. Buch, 8KB-BASIC und Manual (engl.), Netzteil 5 A, Metallgehäuse, Federleiste, 10er-Pack Thermopapier und 10 Datenkassetten.
Komplett-Paketpreis ..... 1875,– DM
Brandneu



PC 1211
BASIC-Taschenrechner ..... 420,00 DM
Cassetten-Schnittstelle ..... 63,90 DM
Drucker f. PC 1211 ca. 5/81 ..... 275,00 DM
Fordern Sie weitere Informationen an.

SORCERER
Standardausführung: 16 bis 48-KB-RAM, Z-80 CPU. Groß- u. Kleinschreibung, Grafikmöglichkeit, serielle u. parallele Schnittstelle, Tastatur mit Zehnerblock, Option, Floppy-Laufwerke bis 630 KB m. CB/M u. MBASIC.
Programmierbar in COBOL, FORTRAN und PASCAL.
Unsere neueste Gesamtpreisliste erhalten Sie gerne auf Anforderung.

12''-Monitor 560,–
Monitor grün, Bildschirmgr. 12'' (31 cm), professionelle Ausführung f. kommerziellen Einsatz.

12''-Monitor 765,–
Sanyo-Datensichtgerät DM 5912 CX mit grüner Bildröhre und extrem hoher Auflösung (18 MHz). Abm.: 320 × 280 × 305 mm. Der Monitor für den anspruchsvollen Anwender.

Daten-Displays
12''-Monitor 825,–
12''-Daten-Display DM 5112 CX mit grüner Anzeige in professionellem Metall-Gehäuse mit Kunststoff-Front. Verdeckte Bedienelemente. Bandbreite 18 MHz.

8''+5,25''-Disketten
nur Spitzenqualität BASF 2 Ausführungen: soft-sekt. oder handsekt. m. 10 bzw. 32 Sekt.
1Stck.....9,90 DM 10 Stck....73,95 DM

8''-Disketten 2D
BASF, Double Density, 2seitig z.B. für Apple 8''-Laufwerk
1 Stck ... 23.95 DM
10 Stck ... 199.45 DM

Tabellierpapier
240 mm × 12'' f. Stachelabstand 9''/229 mm. Ausführung einfach weiß oder grün/weiß z.B. f. Centronics 730, Anadex, Adcomp oder MX 80. Verpackungseinheit je Sorte 2000 Blatt.
1 Karton = 2000 Blatt ..... 49,00 DM

Datenkassetten
Unsere Datenkassetten enthalten nur hochwertiges Bandmaterial in einem fünffach verschraubten Gehäuse mit zweiteiliger Schutzbox. Mit großen weißen Aufklebern für Ihre persönliche Beschriftung versehen. Länge ca. 15 m (ca. 5 min/Seite). **Wir liefern nur Spitzenqualität**
Neu! Jetzt ohne Vorspannband.
10 St. = 18,95 DM 100 St. = 169,50 DM

Adress-Etiketten Neu
Größe 100 × 35,5 mm in 2 Ausf. lieferbar: 1bahnig 122 × 12'' od. 2bahnig 227 × 12''. Mindestabnahme 1 Karton mit 4000 bzw. 8000 Etiketten.
Karton (1bahnig) 4000 66,50
Karton (2bahnig) 8000 135,60

APPLE II PLUS
Das Computersystem für alle kaufmännischen und technischen Bereiche wie auch für den anspruchsvollen Hobbyisten.
APPLE II PLUS mit 16-KB-RAM 2675,– DM
APPLE II PLUS mit 32-KB-RAM 2785,– DM
APPLE II PLUS mit 48-KB-RAM 2895,– DM

Neu! Endlich lieferbar
Apple II Plus mit 64 KB-RAM 3335,– DM
Erweiterungen für APPLE o. ITT 2020
1. Disk-Laufwerk (mit DOS 3.3) ..... 1760,– DM
PAL-Modulator ..... 325,00 DM
S/W-Modulator ..... 64,00 DM
16 KB-RAM-Karte ..... 495,00 DM
Controller f. 8''-Laufwerke ..... 1325,00 DM
8''-Laufwerke bis 1 MB ..... 3545,00 DM
Gesamtpreisliste bitte kostenlos anfordern.

System A 3385,– DM
Apple II Plus 48 KB-RAM mit 12''-Monitor, grün

System B 4950,– DM
Apple II Plus 48 KB-RAM mit 1. Floppy Laufwerk, 143 KB und 12''-Monitor, grün

System C 6735,– DM
Apple II Plus 48 KB-RAM mit 1. Floppy Laufwerk 143 KB, 12''-Monitor, grün und EPSON MX 80 F/T inkl. Apple-Interface und Kabel.

Apple-Software
Textverarbeitung ..... 250,00 DM
Lagerhaltung ..... 540,00 DM
Kundenkartei ..... 525,00 DM
Basic-Kurs ..... 148,00 DM
VISICALC ..... 495,00 DM
Cashier (Lagerh./Fakt.) ..... 1090,00 DM
Adressenkartei ..... 495,00 DM
Statistik ..... 990,00 DM
Apple Pilot ..... 405,00 DM
Apple Plot ..... 186,00 DM

APPLE-Neuheiten
80 × 24 Z/Z-Karte 789,00 DM
einsetzbar für BASIC und PASCAL
Z-80 Softcard 868,00 DM
inkl. CP/M 2.2 und BASIC 80
Tastaturumrüstsatz 245,00 DM
Endlich! Groß-/Kleinschreibung, Umlaute, Shift-Tastenfunktion, Alphalock und und ...
DOS 3.3 set 165,00 DM
Aufrüstsatz für DOS 3.2 inkl. Manual
DOS Tool Kit mit Manuals 189,00 DM
Assembler/Editor, Hi-res Character Generator, Renumber, Zeilennumerierung und viele nützliche Programme auf Diskette
APPLE-Pilot 405,–
Ein wichtiges Instrument f. alle die Unterrichten u. Lehren. Ideal zur Erstellung programmierter Lernprogramme.
APPLE Plot 186,–
Damit können Sie wichtige Daten graphisch darstellen, ändern, analysieren und ausdrucken. Fordern Sie unsere Neuheiten Info an.

ITT 2020 PALSOFT
ITT 2020 16K m. PAL-Karte ..... 3199,00 DM
ITT 2020 48K m. PAL-Karte ..... 3399,00 DM
Zubehör siehe APPLE II PLUS.

Video-Genie EG 3003
Neu! Jetzt mit Cursortasten
- **voll TRS 80 Level II kompatibel**
- Z-80, 12-KB-ROM, 16-KB-RAM
- eingebauter CC-Recorder u. Netzteil
- UHF- + Video-Ausgang
- 16 × 64/16 × 32 Zeichen
- über Expansions-Interf. f. Floppy erweiterb.
- Centronics Druckerschnittstelle

Komplettpreis 1395,–
NEU ★ ★ ★ ★ ★ ★ NEU

Video-Genie EG 3008
Jetzt gibt es den großen Bruder des EG 3003. An Stelle CC-Recorder, 10er-Tastatur und 4 Funktionstasten.
Sonst gleiche technische Daten.

Komplettpreis 1590,–
Auf Wunsch ohne Aufpreis:
Nur bei uns werden alle Video-Genies mit verbessertem UHF-Modulator geliefert.
Gesamtpreisliste bitte anfordern.

MX 80 F/T 1675,–
- Normalpapier, Friktions-/Traktortyp
- Einzelblatt, Rollen- und Endlospapier
- Papierbreite von 4'' bis 10'' verstellbar
- sonstige Daten wie MX 80

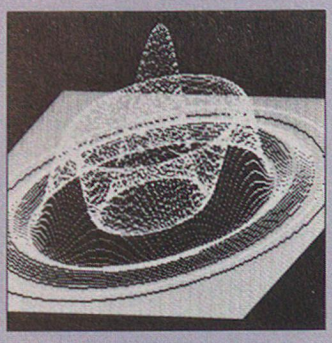
MX 80 F/T inkl. Schnittstelle für APPLE, TRS 80 CBM, Video-Genie oder RS-232 1875,–

MX 80 1525,–
- Normalpapier, Traktorführung, verstellbar
- 40, 66, 80 u. 132 Zeichen/Zeile
- 80 Z/sec bidirektional, Druckwegoptimierung
- 96 ASCII + 64 Graphik – + 8 internationale Zeichen umschaltbar
- Interf. f. sämtl. Schnittstellen lieferbar (Option)
- 15 programmierbare Funktionen
- gutes Schriftbild durch 9 × 9-Matrix

MX 80 inkl. Schnittstelle für APPLE, TRS 80, CBM, Video-Genie oder RS-232 ..... **1825,–**
MX 80 Mod. II a. Anfr.
Ausf. wie MX 80 mit Apple-Interface und zusätzlich volle Graphik-Möglichkeit.
MX 80 F/T Mod. II a. Anfr.
Ausf. wie MX 80 F/T mit Apple-Interface und zusätzlich volle Graphik-Möglichkeit.
Umrüstsatz auf Mod. II a. Anfr.
für MX 80 und MX 80 F/T

Ladenverkauf: Adlerstraße 55, 6900 HD-Wieblingen
Geschäftsz.: Mo.-Fr. 9-13, 14-18, Sa. 9-13. Preise incl. Mwst.
Versand per Nachnahme ab DM 30.– + Versandkosten
Sendungen ins Ausland nur per Vorausrechnung
Preisänderungen und Zwischenverkauf vorbehalten.

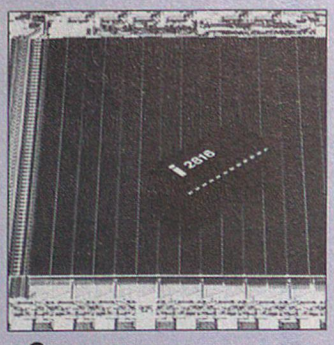
NEU



Grafik-Karte

Für Grafik-Anwendungen, die eine extrem hohe Auflösung erfordern, steht eine Ergänzungskarte für die meisten Computersysteme zur Verfügung, die im Zwischenbildverfahren eine Auflösung von 512 × 512 Bildpunkten ergibt. Grafik mit 512 × 1024 wird auf Kundenwunsch angefertigt. Für Schriften und Grafik geeignet.

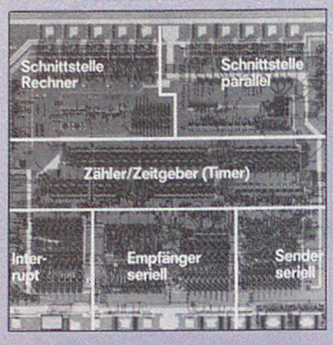
Eltec GmbH
Neubrunnenstr. 10
6500 Mainz
Tel.: (0 61 31) 2 64 11



E²PROM

Hinter der Bezeichnung „E²PROM" verbirgt sich „Electrically Erasable Programmable Read-Only-Memories", also elektrisch löschbare PROMs. Der programmierte Speicherinhalt wird nicht durch UV-Licht gelöscht, sondern mittels einer definierten Spannung.

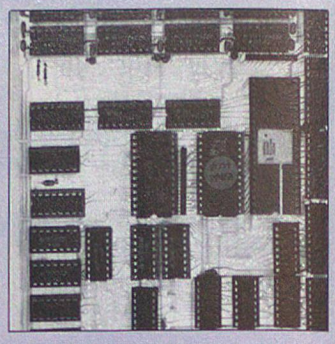
Intel GmbH
Seidelstr. 27
8000 München 2
Tel.: (0 89) 53 89-1



MUART

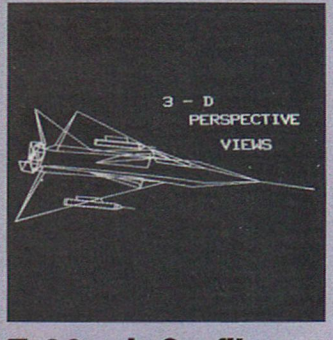
Der MUART-Baustein 8256 ist ein programmierbarer Multifunktionsbaustein, der als serielle und parallele Schnittstelle, Zähler/Zeitgeber und Unterbrechungssteuerung arbeiten kann. Reduzierung der peripheren Schaltungen.

Siemens AG
Postfach 103
8000 München 1
Tel.: (0 89) 23 41-1



S-100-CPU-RAM-Platine

Die Besonderheit der neuen EUROCOMP CPU-Platine liegt in der Kombination von einer Z80-CPU, 64K-Arbeitsspeicher, Timer und EPROM auf einer S-100-Platine. Dadurch ergibt sich ein extrem störungsfreier Betrieb bei einer Verarbeitungsgeschwindigkeit von 4 MHz. Durch echtes „Bootstrapping" stehen volle 64K-Speicherkapazität zur Verfügung.
EUROCOMP
Alfred-Schmidt-Str. 29
8000 München 70
Tel.: (0 89) 7 23 31 02



Z-89 mit Grafik

Das System für den Personalcomputer Z-89 kann jetzt mit einer Feingrafik erweitert werden. Das Grafiksystem zeichnet sich durch hochaufgelöste Darstellung aus, die unterstützt durch anwenderfreundliche Grafik-Softwarepakete, bequem und einfach zu erstellen ist. Die Darstellung erfolgt auf 512 × 256 Bildpunkten.

HEATH GmbH
Robert-Bosch-Str. 32
6072 Dreieich-Sprendlingen
Tel.: (0 61 03) 38 08

PROM-Programmer-Software

Den direkten Anschluß der PROM-Programmiergeräte der Serie 90 von PROLOG an die INTEL-Entwicklungssysteme der MDS-Serie ermöglicht ein Softwarepaket von bitronic. Alle PROM-Typen sind programmierbar. Einzelne Byte des von der Diskette gelesenen Files können geändert oder mit Werten gefüllt werden.

bitronic GmbH
Büchlesweg 2
7142 Marbach 3
Tel.: (07 11 44) 32 01

Drucker mit Tastatur

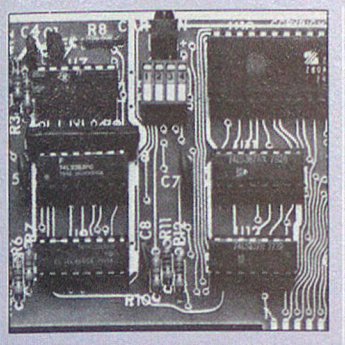
Der Matrixdrucker „Print Swiss" kann mit einer Tastatur erweitert werden und erhält den Zusatz „KSR". Das Keyboard besteht aus 60 Tasten und ist auch mit deutscher Anordnung lieferbar. Die Druckgeschwindigkeit über das Keyboard beträgt 40 Zeichen/Sekunde. Empfangene Daten werden automatisch bidirektional ausgedruckt.

Neumüller GmbH
Eschenstr. 2
8021 Taufkirchen
Tel.: (0 89) 61 18-1

Mini-Video-Monitor

Dieser Mini-Video-Monitor ist für Studios und für die Datentechnik geeignet. Er ist nur 680 g leicht, hat die Abmessungen von 103 mm × 42 mm × 176 mm (B × H × T) und die Leistungsaufnahme beträgt 600 mW. Der Bildschirm hat eine Diagonale von 50 mm. Die Zeilensynchronisation ist phasenstarr gekoppelt.

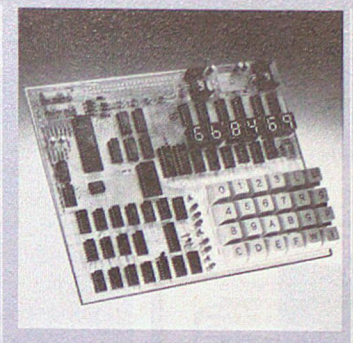
ELDIMEX GmbH
Am Wildzaun 21
6082 Walldorf
Tel.: (0 61 05) 7 69 88



APPLE-Erweiterung

Die Z80-Softcard ermöglicht sämtliche Z80-Software (CP/M, Cobol, Fortran, Basiccompiler, PL/1, Pascal usw.). Das CP/M bewirkt schnelleren Diskzugriff. Die Grundversion wird mit der Z80-Erweiterungskarte, CP/M, Microsoft-BASIC usw. geliefert.

EURO-SOFT GmbH
Westerfeldstr. 31
8045 Ismaning
Tel.: (0 81 42) 59 13



Super Elf P

Der Super Elf P arbeitet mit dem Mikroprozessor CDP 1802 von RCA. Durch leichte Bedienbarkeit als Lehr- und Lerncomputer geeignet. Er ist voll ausbaufähig in jeder Richtung. Dokumentation und Software in deutscher Sprache. Einzel- und Langsamschrittschaltung.

ROX-Computervertrieb
Weberstr. 4
5788 Winterberg 2
Tel. (0 29 83) 5 16

HP-85-Erweiterung

Das Modul HP-IB ist als Steckkarte ausgeführt und enthält einen eigenen Prozessor, um die beste Implementation des IEEE-Standards 488 zu erreichen. Mit jeder Steckkarte können max. 14 Meßgeräte gesteuert werden. Die Datenübertragungsrate beträgt bis zu 25 KB/Sekunde.

Hewlett-Packard GmbH
Herrenberger Str. 110
7030 Böblingen
Tel. (0 70 31) 6 667-1

Drucker 730-2

Der Centronics-Drucker 730-2 läßt sich an den IEC-Bus-, V-24- und 8-bit-Schnittstellen (parallel) anschließen, wenn ein Interface angeschlossen mitarbeitet. Anschluß für APPLE II, MZ80K, TRS80, CMB sind einfach möglich. Drukker und Interface nach Wahl.

Spoerle Electronic
Otto-Hahn-Str. 13
6072 Dreieich
Tel. (0 61 03) 3 04-2 70

EURACOS

bietet Ihnen
Beratung – Entwicklung – Service – Vertrieb
– Mikrocomputer
– Taschenrechner (programmierbar)
– Software
– Fachliteratur
Apple, Acorn, Casio, TI, Video Genie . . .

Bitte fordern Sie unsere Preisliste an. Wir freuen uns aber auch über Ihren Besuch in unserem

EURACOS-computer-studio in der Schloßstr. 85
(an der Universität) 6000 Frankfurt 90
Tel. (06 11) 77 45 24

MIT RÄBIGER RECHNEN:

- **EPSON MX 80 und MX 80 FT** für alle gängigen Microcomputer
- **EXIDY SORCERER** first class computing jetzt m. deuschem Zeichensatz
- **VIDEO GENIE EG 3003** – bei uns das ganze Programm
- **VIDEO MONITOR** grüner Phosphor 31 cm
- **STRINGY Floppy** für EG 3003
- **TEXAS INSTRUMENTS** – das ganze Programm
- **DISKETTEN – VERBATIM u. MAXELL**
- **TOOLKIT** für CBM
- **UNIVERSITY SOFTWARE,** 100 Programme, 5 Bände
- **SOFTWARE** für Sorcerer und Video Genie

UND DIE PREISE ??? RUFEN SIE AN! WIR REDEN DARÜBER

PETER RÄBIGER VERTRAGSHÄNDLER DER FIRMEN EACA, EXIDY u. TI
POSTFACH/Josef-Schregel-Straße 45 · **5160 Düren** · Tel. (0 24 21) 4 38 77

Intertec-Superbrain

Technische Daten:
Speicherkapazität 64 KB
Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung,
Programmiersprachen, Basic, Fortran, Cobol, Pascal;
2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB

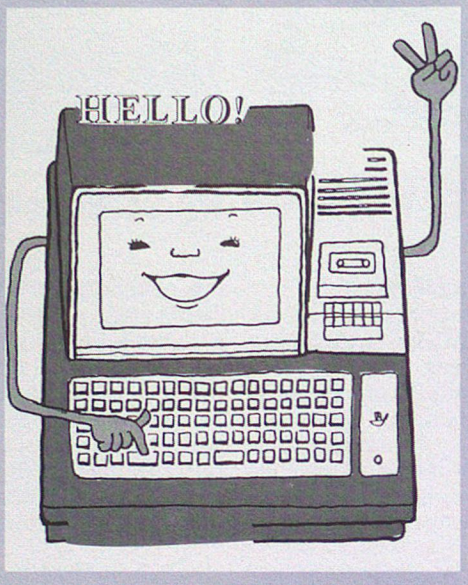
64 KB
7600,–

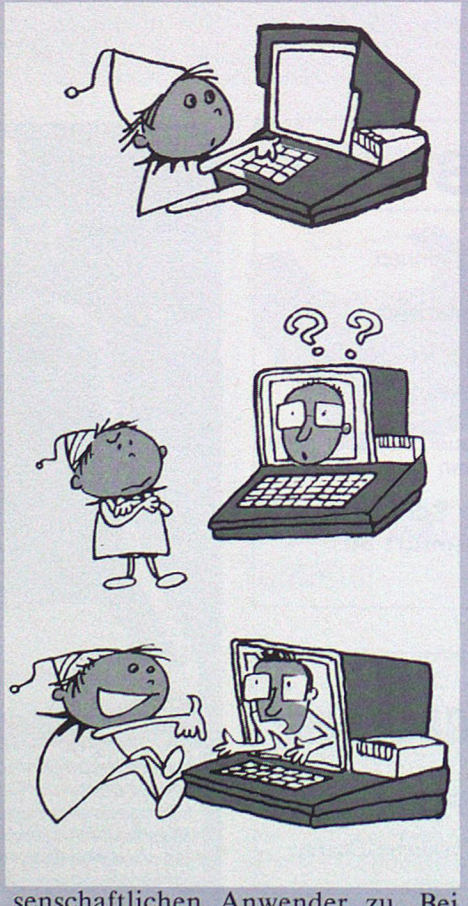
Superbrain QD
Speicherkapazität 64 KB
2 Floppys eingebaut mit insgesamt 1,2 KB
über 10 Terminals anschließbar
9940,–

Zander
Sachsentor 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 7 21 32 49
Telex 2 173 067

Finden Sie die richtige Programmiers

Die Kommunikation zwischen Mensch und Computer wird über eine Programmiersprache abgewickelt. Als die elektronischen Bauelemente, also die Hardware eines Computers noch sehr teuer war, wurden komplizierte Programmiersprachen entwickelt, die man häufig als „höhere" Sprache bezeichnet. Mit zunehmender Integrationsdichte von Speicherelementen und einem raschen Preisverfall für elektronische Bauelemente können neue Programmiersprachen entwickelt werden.





Die erste Programmiersprache war FORTRAN, die bereits 1954 eingeführt wurde. Der Name entstand aus dem Wort **„for**mula **tran**slator" und bedeutet „Formel-Übersetzer". Diese Sprache findet auch heute noch in der Wissenschaft eine große Anwendung. Sie ist speziell für den technischen Bereich geeignet. Für kommerzielle Systeme wurde sie kaum eingesetzt.

Bereits zwei Jahre später wurde die Programmiersprache LISP „list processor" geschaffen, die aber keine große Bedeutung erlangte. Sie wurde hauptsächlich als Ausgangsbasis für andere Programmiersprachen erstellt, da man mit ihr „künstliche Intelligenz" nachbilden konnte.

Innerhalb kurzer Zeit setzten sich die Elektronenrechner (Computer) in der Wirtschaft und im Handel durch. Der Ruf nach einer eigenen Programmiersprache wurde 1959 mit der Sprache COBOL abgeschlossen. COBOL ist ein Kunstname und bedeutet „common business-oriented language", also „geschäftsbezogene oder orientierte Programmiersprache". Sie ist heute noch sehr weit verbreitet.

Viele Wissenschaftler fanden die Programmiersprache FORTRAN umständlich, und es wurde eine neue geschaffen: ALGOL nach dem Kunstwort „algorithmic language". Aus einem Formel-Übersetzungssystem ergab sich eine vorschriftsbezogene Rechen-Programmiersprache, die dem Anwender für den technisch-wissenschaftlichen Bereich eine einfachere Programmierung brachte.

Mit der Einführung des Transistors in die digitale Rechentechnik kam 1962 die neue Programmiersprache APL auf den technisch-wissenschaftlichen Anwender zu. Bei APL handelt es sich um ein Kunstwort: „a programming language", also eine programmierbare Sprache für Modellrechnungen in der Wissenschaft.

In Verbindung mit den ersten größeren digitalen Rechenwerken wurde die Sprache PL/1 aus dem Kunstwort „programming language 1" geschaffen. Hier hat man eine gemeinsame Sprache für den technisch-wissenschaftlichen und gleichzeitig auch für den betriebswirtschaftlichen Zweig geschaffen.

Als die PL/1 im Jahre 1964 geschaffen wurde, kannte man die Mikroprozessoren noch nicht. Die PL/1 wurde aber die Muttersprache aller Mikroprozessoren, und als 1968 die ersten Prozessoren entwickelt wurden, entstand die Sprache PL/M, also „programming language microprocessing" der Firma Intel (etwa 1970), MPL oder „microprocessing programming language" der Firma Motorola und PLμS oder „programming language for μ-systems" von Signetics. Diese Sprachen sind aber weitgehend dem Spezialisten vorbehalten.

Für den Hobbyisten wurde bereits 1965 die Sprache BASIC geschaffen, die aus dem Kunstwort „beginners all-purpose symbolic instruction code" oder symbolischer Anweisungs-Code für den Anfänger. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit von BASIC ist relativ langsam. Für die Unterbringung der Sprache ist ein Speicherplatz von 4K bis 16K erforderlich. Die Lesbarkeit der Programme ist mäßig, aber dafür ist die Sprache einfach zu erlernen.

Innerhalb von 15 BASIC-Jahren entstanden etwa 18 verschiedene BASICs. Daher ist BASIC nicht gleich BASIC, wie Anwender aus dem CHIP-Programmservice kennen. Spezielle „Umfüllprogramme" oder „Cross-Assembler" sind hier notwendig.

Trotzdem ist heute BASIC die wichtigste Programmiersprache auf dem Hobbycomputermarkt.

Die schwierige Lesbarkeit von Programmen in BASIC ist ein großer Nachteil. Daher lernen viele Anwender heute bereits die Programmiersprache PASCAL, die nach dem französischen Mathematiker Blaise Pascal von Professor Wirth bezeichnet wurde.

Die Rechengeschwindigkeit von PASCAL ist etwa doppelt so hoch wie bei BASIC. Die Lesbarkeit der Programme ist zwar sehr gut, aber die Erlernbarkeit entsprechend schwierig. Der Speicherplatzbedarf von PASCAL ist gering.

ersprache

Der Spezialist verwendet meistens einen ASSEMBLER und stellt aus Programmen einer problemorientierten eine maschinenorientierte Befehlssprache zusammen. Die Lesbarkeit dieser Programme ist vom Programmierer abhängig und führt zu einer hohen Rechengeschwindigkeit. Der Speicherbedarf ist relativ gering.

Der Mikroprozessor kann nur ein Maschinenprogramm mit 0- und 1-Signalen verarbeiten. Der Elektroniker setzt hier ein 8-bit-Wort oder 1 Byte ein. Mittels eines Interpreters und Compilers wird die angebotene Programmiersprache in die Maschinensprache des Prozessors umgesetzt. Das Übersetzungsprogramm des Computers befindet sich im Interpreter und ist in Festwertspeichern eingegeben. Der Compiler übersetzt die Programmiersprache in die entsprechende Maschinensprache.

Für kleinere Programme kennt der Entwickler den MNEMONIC-Kode. Statt den Signalen 0 und 1 setzt man Symbole ein. Hier unterscheidet man zwischen LABEL (Ein- oder Ausgänge), INSTRUCTION (Befehle) und MODIFIER (Register). Der Programmierer erstellt für jeden Anwendungsfall kleinere Programme, die er dann in einer Programmbibliothek speichert. Durch Aufrufe von Unterprogrammen (Subroutines) holt sich das Hauptprogramm (Main-Programm) die Befehlsteile.

Bei Rechenanlagen für Hobby und Beruf setzt man die entsprechenden Programmiersprachen ein. Sie sind maschinenunabhängig, das heißt, in dem Computer kann eine Z80, ein 8085, ein 6502 oder eine andere CPU sein. Interessant wird die CPU erst, wenn in der Assemblersprache gearbeitet wird. Hier muß der Programmierer die „Central Processing Unit" genau kennen, um in der Maschinensprache arbeiten zu können. Und dies wird ein Problem, da jede CPU eine andere Bedeutung in der MNEMONIC hat.

Wer einen Hobbycomputer hat, soll möglichst BASIC erlernen. Diese Programmiersprache wird vorerst noch die dominierende sein, da die Übersetzungsprogramme sehr gut und viele Programme erhältlich sind.

H. B.

pandasoft

SOFTWARE FÜR APPLE II
(DEMNÄCHST AUCH FÜR PET/CBM, TRS-80 UND SORCERER)

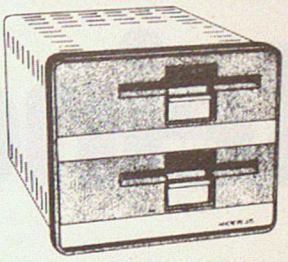
Simulation		
PI016C 3-D Docking	16K	49,90
RC004D A Stellar Trek*	48K, Disk	74,90
SS001D Computer Bismarck*	48K, Disk	179,90
SS002D Computer Conflict*	48K, Disk	119,90
SU001C Flight Simulator	16K	74,90
RC003C Hi-Res Life	32K	29,90
PI021C King	16K	24,90
PI010C Lunar Lander	16K	29,90
MU002D Three Mile Island	48K, Disk	129,90
DC001C Valdez	32K	44,90
Languages & Utilities		
US003D 3-D Supergraphics	48K, Disk	119,90
SU002C A2-3D1 Graphics Package	32K	134,90
SD002D Apple Doc	16K, Disk	99,90
SD001D Apple II Utility Pack.	32K, Disk	54,90
ST013C Apple Lis'ner	16K	59,90
ST012C Apple Talker	16K	49,90
US004D Apple World	48K, Disk	179,90
RC002C Appleodion	16K	29,90
RC001D Data Base	32K, Disk	59,90
ST002C Dump/Restore	32K	44,90
HY002D Editor-Assembler	32K, Disk	119,90
ST004C Forte	16K	59,90
PI017C Forth	32K	99,90
ST017D Forth II	24K, Disk	149,90
DC002C Fourier Analyzer	32K	44,90
GF001C Ham Radio Software	16K	59,90
PI018D Lisa 1.5	48K, Disk	99,90
DC003D Mail List II	32K, Disk	74,90
PI020D PIE Editor 2.0	32K, Disk	99,90
ST001C Screen Machine	32K	59,90
GF002C Slow Scan TV	32K	59,90
PI023C Statistics	32K	64,90
HY003D Super Forth	32K, Disk	149,90
RC007C Super Sound	16K	39,90
CS003D The Mailroom*	48K, Disk	99,90
DY001C Tiny Pascal	16K	119,90
MU003C U-Draw	16K	59,90
PS005D Visicalc	32K, Disk	449,90
Hi-Res & Action		
PI001C Alien Invasion	16K	29,90
AP001C Apple Bowl	32K	49,90
BB001D Apple Galaxian	48K, Disk	74,90
PI002C Apple Invader	32K	49,90
QS001D Asteroids in Space	32K, Disk	59,90
PI003C Battlefield	32K	29,90
RC005C Blast/Space Battle	16K	44,90
PI004C Blitzkrieg	16K	49,90
PI005C Blockade	16K	29,90
PI006C Breakthru	16K	29,90
ST010C Coney Island	16K	39,90
PI019C Death Race	16K	49,90
PI007C Depth Charge	16K	49,90
BB002D Galaxy Wars	32K, Disk	74,90
PI008C Hi-Res Baseball	16K	49,90
PI009C Hi-Res Boxing	32K	49,90
BB003D Hyper Head-On	32K, Disk	74,90
CS001D Hyperspace Wars*	48K, Disk	89,90
ST014C Jupiter Express	16K	29,90
PI011C Motocross	16K	29,90
PI012C Phasor Zap	16K	49,90
ST007C Racer	24K	39,90
PI022C Space Wars	16K	29,90
PI013C Speedway	16K	49,90
US001C Super Space Wars	16K	29,90
PI015C Super Starwars	32K	49,90
MU001C Tank War	16K	44,90
Games		
ST015C Apple 21	32K	44,90
PS001C Checker King	16K	59,90
ST006C Craps	32K	44,90
QS002C Fastgammon	16K	59,90
PS002C Gammon Gambler	16K	59,90
ST011C Gomoku	16K	44,90
CS002D L.A. Land Monopoly*	48K, Disk	89,90
PS003C Microchess 2.0	16K	59,90
ST008D Microgammon II	32K, Disk	59,90
PS004C Monty Plays Monopoly	16K	89,90
ST005C Othello	16K	44,90
PF001C Othello V	32K	49,90
RC 006D Poker Slot Machine	32K, Disk	54,90
HY004C Reversal	32K	89,90
ST009C Roulette	24K	44,90
HY001C Sargon II	32K	89,90
HY001D Sargon II	32K, Disk	99,90
US002C Super Gomoku	16K	29,90
PI014C Super Othello	16K	49,90

*Applesoft in ROM notwendig

VERSAND GEGEN NN ODER SCHECK
GRATISKATALOG MIT AUSFÜHRLICHEN PROGRAMMBESCHREIBUNGEN ANFORDERN!

PANDASOFT
KAMMINER STR. 34 · **1000 Berlin 10**

MICROPOLIS™
MINI-FLOPPY für TRS-80 und S-100-Systeme



Einzellaufwerke
1 x 35 Spuren DM 1.060
1 x 77 Spuren DM 1.455
Doppellaufwerke
2 x 77 Spuren DM 2.740
Preise inkl.13% MwSteuer

Anfragen von Händlern sind willkommen. Wir führen das gesamte MICROPOLIS-Programm.

DEMA

DEMA COMPUTERTECHNIK GMBH
8000 München 40
Blütenstraße 21
Tel. 089/272 3240

Wir führen die wirklich interessanten Computer-produkte

- **Apple II**
- **Video-Genie + TRS 80**
- **HP 85, HP 41 C usw.**
- **Commodore 8001 + 3001**
- **Seikosha-GP80-Drucker**
- **Epson-MX80-Drucker**
- **Watanabe-Plotter**
- **HP-Plotter**
- **16-KByte-RAM-Karte f. Apple 425,– DM**

Fordern Sie unsere Sonderpreisliste an:

S.V.I.-GmbH
Breuershofstraße 40
4150 Krefeld
Telefon (0 21 51) 3 60 56

Computer-Centrale
Douaistraße 1
4350 Recklinghausen
Telefon (0 23 61) 4 57 08

Ein deutsch-japanisches Gespräch

Keine Angst vor der Z

Angst vor der Zukunft – Ja oder Nein? Im folgenden Gespräch versuchen Klaus Wolf, Dipl.-Ing. und Geschäftsführer im ZVEI (Fachverband Bauelemente der Elektronik) sowie Takao Negishi, Europa-Direktor der japanischen Elektronikindustrie (EIAJ), ihre Positionen zur japanischen Expansionsexplosion darzulegen.

CHIP: Herr Negishi, Herr Wolf, die Japaner werden oft als die „Preußen Asiens" tituliert. Japanern wie Deutschen werden besondere Fleißigkeit und Disziplin nachgesagt. Sind diese Attitüden sowie der Eifer alles Neue aufzunehmen und möglichst gut zu machen das Geheimnis des japanischen Erfolges?

NEGISHI: Ich glaube, es ist richtig. Diese Allegorien haben viele Wahrheiten. Vor allem aber bedeuten sie Gründlichkeit. Wir lieben das Leben, arbeiten sehr fleißig – die Arbeit hat sehr viel Sinn für uns, denn wir arbeiten auch am Niveau der Menschen. Die Firma ist wie ein Boot auf einem Ozean: Man hat ein gemeinsames Schicksal.

WOLF: Ein offenes Geheimnis ist mit Sicherheit das Engagement, der Fleiß und der Einsatz. Insofern muß man diese Frage mit Ja beantworten. Aber es gehört noch die technische Basis, die Technologie, hinzu. Wir sollten nicht vergessen, daß die japanische Strategie darin besteht, sich in ganz spezifischen Sektoren sehr engagiert zu betätigen. Und selbstverständlich sehen wir dann hervorragende Leistungen. Das ist die Erklärung dafür, daß die Japaner weltweit der elektronischen Industrie Probleme bereiten.

CHIP: Disziplin und Kampfeswille zeichnen besonders eine Branche aus – die Elektronik-Industrie. Zuerst wurde kopiert bzw. in Lizenz nachgebaut. Die Japaner waren überall. In Westeuropa und den USA sprach man lächelnd von den besten Kopierern der Welt. Ist uns heute das Lächeln vergangen?

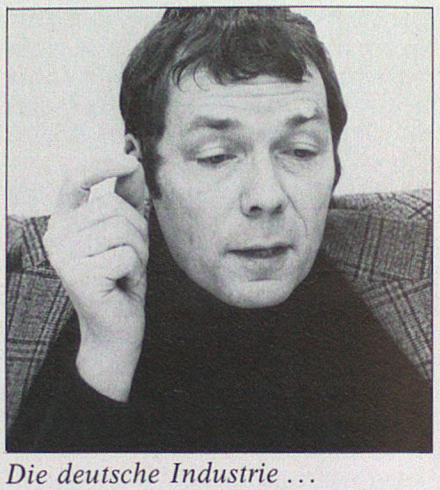
NEGISHI: Die japanische Modernisierung begann vor etwa 100 Jahren. Erst nach 1930 fand eine Öffnung nach Westen statt, die ja vorher unter Strafe gestellt war. Sie sagen, wir kopierten, wir sagen, wir lernten. Für Japan gab es nach dem Zweiten Weltkrieg nur einen Weg in die Unabhängigkeit: eine eigene, starke Industrie. Warum sollten wir also nicht von anderen lernen? Optik, Schiffbau und Elektronik – vor allem die Verbraucherelektronik – waren die einzigen Märkte, in die wir einbrechen konnten. Denn die Elektronik benötigt sehr wenig eigene Rohstoffe, die wir ja nicht haben. Bisher hatte Japan etwas gefunden, das nachahmenswert war, heute können wir nicht mehr kopieren. Sie sehen das in der Vergabe von Patenten: Heute hat Japan Deutschland vom ersten Platz verdrängt.

WOLF: Nun, ich bin nicht der Ansicht, daß wir aus der heutigen Situation den Schluß ziehen müssen, langfristig nicht mehr konkurrenzfähig zu sein. Der Japaner war und ist in der Lage, Vorhandenes hervorragend und bestens zu nutzen. Das heißt, hervorragend weiterzuentwikkeln. Damit hat man Kapazitäten aufgebaut, die heute in spezifischen Bereichen mehr als die Hälfte des Bedarfes am Weltmarkt decken. Es kommt ein weiterer Punkt hinzu. Das sind einfach die unterschiedlichen Bedingungen und Voraussetzungen unter denen in Japan und in anderen Ländern gefertigt wird: Wenn nämlich in Japan die Kosten für das Arbeitspotential, die Kosten für Umweltschutz erheblich geringer sind – dann ist diese Firma natürlich im Vorteil. Aber ich bin weit entfernt davon zu behaupten, daß die japanischen Erfolge ausschließlich auf solche Unterschiede zurückzuführen sind.

NEGISHI: Es gibt eine Unverständlichkeit, eine große...

CHIP: Die japanische Industrie baut eifrig in Europa, aber sträubt sich beharrlich gegen eine Öffnung des eigenen Marktes, obwohl sie diesen Flankenschutz eigentlich nicht mehr benötigt. Ein Zeichen japanischer Unsicherheit oder besonders harter Marktstrategie?

NEGISHI: ... Unverständlichkeit. Japan ist für jeden geöffnet. Bis



Die deutsche Industrie ...

1970 gab es Importbeschränkungen, insbesondere gegen amerikanische Hersteller von IC's. Das heißt also gegen Spitzenerzeugnisse. Das war ganz einfach ein notwendiger Schutz für die junge japanische Industrie. Sie mußte sich erst entwickeln. Es stand die Forderung der Regierung im Raum: „Sie müssen Ihre Firmen konsolidieren – innerhalb von vier Jahren". INTEL und Texas Instruments sitzen in Japan. Borroughs beginnt in diesem Jahr zu bauen. Nur die Deutschen bauen nicht – leider.

CHIP: Wie erklären Sie sich den japanischen Erfolg in der Produktion von IC's, Prozessoren und Mikrochips aus?

WOLF: Im Bereich der IC-Technologie ist doch zunächst einmal immer noch die USA die führende Nation. Es ist aber richtig, daß Japan – und hier kommt der Schwerpunkt zum Tragen, den Sie vorher nannten – mit der Fähigkeit – Sie sagten nachahmen, ich würde es lieber als Auswerten und Weitervollziehen bezeichnen – Vorhandenes aufzunehmen, das Bestmögliche daraus zu machen verstand. Nun kommt aber ein wesentlicher Faktor hinzu, der in die Wettbewerbsverzerrung hineinreicht. Das sind die Fördermaßnahmen der Regierung...

NEGISHI: Es gibt überall Zusammenarbeit zwischen...

WOLF: ...auch in den USA, die ihre führende Stellung nur erreichen konnten, weil erhebliche Beträge der

r Zukunft

... hat Fehler gemacht

Regierung in den gesamten Bereich der Militärelektronik und die Weltraumtechnik gesteckt wurden. Die japanische Regierung hat aufgrund dieser Situation Förderbeträge in die Entwicklung der Halbleitertechnologie investiert. Das ist ein Grund, daß Japan hier relativ schnell aufholen konnte. Zur IC-Technik sollte man aber doch gerechterweise hinzufügen, daß die deutsche Industrie in diesem Bereich – und zwar in der analogen IC-Technik – führend war.

CHIP: Hängt das nun aber tatsächlich mit einer kompromißlosen, harten Marktstrategie der japanischen Seite zusammen?

WOLF: Die Japaner untersuchen sehr sorgfältig welche Schlüsseltechnologien zur Eroberung eines Marktes notwendig sind. Um dann mit einem Aufwand, der unvergleichlich höher ist als er von europäischen Firmen betrieben werden kann, in diese Lücke hineinzugehen. Das hängt mit dem japanischen Wirtschaftssystem zusammen, wo ja eine viel engere Verbindung zwischen den Banken, den Regierungsstellen und der Wirtschaft besteht.

NEGISHI: Es gibt überall eine Zusammenarbeit zwischen Regierung und Industrie: so in Deutschland, Großbritannien, Frankreich und in den USA. Nur, die Japaner sind vielleicht effektiver in ihrer Arbeit.

CHIP: Die USA, aber auch Westeuropa, haben bereits verschiedene Male wegen des zündenden Erfolges japanischer Mikrochips in Tokio interveniert. Zuletzt 1980. Beginnen sich die USA und Westeuropa zu fürchten?

NEGISHI: Wie gesagt, vielleicht arbeiten die Japaner effektiver. Die amerikanische Industrie wird sehr stark vom Verteidigungsministerium unterstützt. Wir sind dort stark wo die Amerikaner nicht investiert hatten – in der Konsumelektronik. Hier hat man verpaßt, die Spitzenelektronik für den Konsumenten umzusetzen. Und dann war die Energiekrise 1973/74 für unsere Wirtschaft sehr wichtig: Es wurde insbesondere die Entwicklung der Elektronik verstärkt. Ich weiß nicht, ob es reine Furcht ist. Aber wir haben das bessere Management, das bessere Marketing.

WOLF: Fürchten, würde ich sagen, nein. Wenn Sie fragen, ob es ein Schock oder ein Schreck für die Industrie ist, dann kann man dazu natürlich sagen, jeder leistungsfähige Konkurrent ist für den anderen Hersteller ein Problem. Die japanische Industrie hat sich den US-Markt erobert. Die Amerikaner in ihrer liberalen Haltung hatten zunächst nichts dagegen gehabt. Das große Wundern kam erst, als große Industriebereiche, nicht mehr konkurrenzfähig waren. Da sahen sich die USA plötzlich genötigt, wie wir jetzt auch, gewisse Einschränkungen zu erwirken; d.h. Absprachen mit der japanischen Industrie und Regierung zu treffen, um gewisse Importe zu begrenzen. Es wäre vielleicht besser gewesen, so problematisch das klingt, beizeiten schon Sorge zu tragen, daß Firmen, die in einem Sektor weltweit Handel und Produktion betreiben, dies unter gleichen Bedingungen zu tun.

CHIP: Warum aber diese harte Reaktion, wenn dasselbe in den USA und in der EG auch üblich ist?

WOLF: Nein, nicht hart reagiert. Ich meine nicht. Nur...

CHIP: Der Forschungsverbund, Regierung-Wirtschaft, von uns „Japan AG" getauft, mußte aufgegeben werden, 1980.

WOLF: ... nur, wenn wir hier von der Förderung der Regierungen sprechen ist einer der Faktoren, daß die Volumina der Förderung in Europa, USA, Japan im Ungleichgewicht stehen. Die Förderungsbeiträge sind in Japan um ein Vielfaches höher.

CHIP: Das westliche Ausland mußte seit 1976 im Computerbereich erhebliche Absatzeinbußen am japanischen Markt hinnehmen. Jetzt geschieht das gleiche auf dem Halbleitersektor. Die deutsche Industrie scheint resigniert zu haben. Ist Japan tatsächlich so überlegen?

NEGISHI: Hoffentlich. Aber eigentlich glaube ich das nicht richtig. Wir dürfen die USA nicht unterschätzen. Unsere Überlegenheitsentwicklung dauert noch etwa 10 Jahre. Jetzt lernen die Europäer und die USA von uns: in der Umstrukturierung des Managements, die kaum wahrgenommen wird; im Fertigungs-Know-how, in der automatischen Qualitätskontrolle. Wir haben heute etwa 200 000 Ingenieure in der Forschung und Entwicklung. Sie sehen, wir sind wie Hamster.

WOLF: Nun, man darf das nicht so formulieren, daß die Japaner überlegen sind. Ich bin der Meinung, daß wir durchaus konkurrenzfähige und gleichwertige Partner in diesem weltweiten Elektronikgeschäft sind. Es ist lediglich so, daß die Japaner aufgrund ihrer Punktstrategie, aufgrund der guten Zusammenarbeit von Ministerien, Industrie und Handel in den spezifisch angestrebten Bereichen eine Position erreicht haben, in der sie im Moment einfach leistungsfähiger sind. Morgen werden es andere sein.

CHIP: Ganz gezielt ist der japanische Konfrontationskurs in der Forschung, Entwicklung und Produktion von VLSI-Schaltungen und 64K-RAM.

NEGISHI: Jetzt sind wir in einem leichten Vorsprung bei den 64K, und in einigen Jahren wird es standardmäßig die 256K geben. Japan forciert seine Investitionen in Deutschland hauptsächlich wegen der vorhandenen übergewichtigen amerikanischen Konkurrenz. Das Dilemma ist, Europa hat den Kopf, das Geld –

aber nicht die durchdachte Organisationskonzeption.

WOLF: Die deutsche Entwicklung, und hier kann ich sicher auch für die europäische Halbleiterindustrie sprechen, wird auf diesem Sektor zielstrebig weiterlaufen. Es ist aber festzustellen, daß es im 64K-RAM-Bereich weltweit Probleme gegeben hat – hinsichtlich der Lieferfähigkeit. Hier erscheinen die Verhältnisse immer besonders verzerrt, als die Frage der Lieferfähigkeit eines Unternehmens und die Frage des Vorhandenseins einer solchen Entwicklung oft durcheinandergeworfen werden. Es gibt überhaupt keine Ansätze grundsätzlich gewisse Bereiche aufzugeben. Die deutsche Halbleiter- und Mikroelektronikindustrie ist davon überzeugt, daß dieser Bereich die nächsten zehn Jahre unseres Elektroniklebens bestimmt und daß sie Anteil daran haben wird, wie bisher auch.

CHIP: Das heißt, die deutschen Produzenten resignieren nicht, sie sind nicht out?

NEGISHI: Nein. Aber die Bevölkerung muß lernen, mit der Elektronik zu leben, sie zu akzeptieren. Durch Streiks gegen das elektronische Zeitalter geht der Anschluß verloren. Diese Situation ist symptomatisch für den ganzen Zustand auf diesem Gebiet in Westeuropa – vor allem in Deutschland.

WOLF: Ich meine auch nein. Probleme gibt es immer, aber Probleme machen stark. Wir sind überzeugt, daß wir unseren Marktanteil halten werden. Wir werden uns auf die neuen Bedürfnisse einstellen müssen. Trotzdem meine ich, es ist nicht erstrebenswert – für keinen der Industriezweige –, daß eine Industrie weltweit das Monopol erreicht.

CHIP: Trotzdem bleibt es Realität: Die deutschen, die westeuropäischen Hersteller sind im harten Marktkampf in eine Statistenrolle gedrängt worden. Was haben sie falsch gemacht?

WOLF: Gleich vorweg: Man kann nicht mit dem Aufzeigen eines einzelnen Fehlers das Problem nennen. Es haben eine Vielzahl von Faktoren zu dieser Entwicklung geführt. Wir müssen also in vielen Bereichen etwas tun. Wir müssen uns auf den schnelleren Innovationszyklus einstellen. Wir werden sicher im Bereich der Fertigung optimieren müssen, zu einer Standardisierung kommen. Natürlich müssen wir auch im Management optimaler werden, ebenso in der Fertigungstechnik.

NEGISHI: Deutschland hat in den vergangenen fünfzehn Jahren große Fehler gemacht. Japanische Firmen investierten in die Halbleitertechnologie, die deutschen blieben bei ihrer Elektromechanik. Sie sehen, wir hatten die bessere Voraussicht, entgegen allen Unkenrufen.

CHIP: Allenthalben ist zu vernehmen, daß die europäische Halbleiterindustrie wieder aufholt. Was davon ist Realität, was Träumerei, und muß die japanische Industrie um ihre Vorherrschaft bangen?

NEGISHI: Die Möglichkeit des Aufholens ist gegeben. Bangen müssen wir nicht. Aber eine Gefahr besteht allerdings: daß unsere Jugendlichen zu stolz werden und nicht mehr zielstrebig weiterarbeiten. Und wenn wir den Vorsprung verlieren, dann ist Japan kaputt.

WOLF: Sicher hat Westeuropa nicht mehr diesen technologischen Rückstand. Wir können heute von einem ähnlichen Stand in den USA, Japan und Westeuropa sprechen. Das Problem für uns sind die unterschiedlichen Fertigungsbedingungen. Die japanische Industrie wird in Kürze in die Situation kommen in der wir heute sind. Mit steigendem Lebensstandard werden sich in Japan die sozialen Bedinungen verändern und damit kommen die Probleme von alleine. Doch an ein Bangenmüssen denke ich nicht.

CHIP: Die weltweite Softwarekrise zeigt bereits Auswirkungen am Computerabsatzmarkt. Japan ist bestens gerüstet. Die Forschungsarbeit im Programmierbereich wurde erheblich verstärkt. Wackelt nun der westliche Software-Vorsprung?

NEGISHI: Möglichkeiten gibt es immer. In Japan wird mehr daran gearbeitet als in den USA oder in Europa. Doch da steckt ein bestimmter Zwang dahinter, der in den Autarkiebereich hineinspielt. Doch von Wackeln kann kaum die Rede sein.

WOLF: Es ist zu fragen, ob das Management die Führung richtig in der Hand hatte. Aber das wäre zu pauschal. Ich meine nicht, daß wir hier ein Überholen durch Japan befürchten müssen. Ich sehe zwei Lösungspunkte: ein verstärktes Engagement auf dem Ausbildungssektor, den erhöhten Einsatz von Hardware – was heißt, mehr und mehr auf die Software zu verzichten.

CHIP: Eine internationale Studie hat festgestellt, daß weltweit die Aus- und Weiterbildung in der Mikroelektronik vernachlässigt wird. Aktive Ansätze zur Behebung sind lediglich in Japan zu erkennen. Werden wir nun auch noch zu Schülern Japans?

NEGISHI: Wir haben eine Sprache, die vielleicht Probleme aufwirft in der Zusammenarbeit zwischen Europa und Japan.

WOLF: Zum Punkt Ausbildung möchte ich sagen, daß in den letzten Jahren diesem Sektor wirklich nicht genügend Beachtung geschenkt wurde. Aber der heutige Stand ist etwas anders. Auch die ZVEI hat einen nennenswerten Betrag für den Ausbildungskomplex, das Engagement der Jugend für die Technik und, wenn Sie so wollen, den Abbau der Technikfeindlichkeit zur Verfügung gestellt.

CHIP: Werden wir zu Schülern Japans?

WOLF: Pauschal kann man das nicht positiv beantworten. Grundsätzlich sollte man sich aber immer den Leistungsfähigeren zum Vorbild nehmen.

CHIP: Die Sensortechnologie spielt eine immer wichtigere Rolle in der praktischen Anwendung. Wie sieht es hier aus?

WOLF: Für die Branche ist dieser Bereich sehr wichtig. Und gerade darin haben die mittelständischen Firmen in der Bundesrepublik eine große Chance gegenüber den anderen. Vielleicht im Gegensatz zur Technik der integrierten Schaltungen, die doch mehr zur Kapazität einer Großfirma hin tendieren. Hier sind wir vorne mit dabei.

CHIP: Ist der technologische Zug für die Bundesrepublik abgefahren oder klammern wir am Trittbrett?

NEGISHI: Deutschland steht sicher auf dem Trittbrett. Wir arbeiten ja mit deutschen Ingenieuren zusammen. Auch für uns gibt es eine Parabel: Ameisen und Bienen arbeiten, bis sie am Ende des Jahres tot sind. Vielleicht wir eines Tages auch.

WOLF: Nun, weder ist der Zug abgefahren, noch stehen wir auf dem Trittbrett. Ich darf darauf hinweisen, daß wir gerade im letzten Jahr eine Veranstaltung der deutschen Bauelementeindustrie gehabt haben, unter dem Motto Chancen und Risiken der 80er Jahre. Allein diese Themenwahl zeigt, daß wir keine Angst haben. Allerdings ist es notwendig, daß wir alle wach sind, um zur rechten Zeit das rechte Produkt, die richtig ausgebildeten Arbeitskräfte zu haben.

CHIP: Wir danken für dieses Gespräch.

Neu bei cputeam

Questar/M

Die neue Microcomputer-Familie von Honeywell Bull, Questar/M, bietet jedermann im Büro und Geschäftsleben die Möglichkeit, die Vorteile eines auf seine Bedürfnisse zugeschnittenen, unabhängigen und wirtschaftlichen Datenverarbeitungssystems zu nutzen.

Dahinter steht einer der größten Computer-Konzerne der Welt mit seinem flächendeckenden Wartungskonzept und dem vorhandenen weltweiten Know-how.

Honeywell Bull

Der Microcomputer

Meistern Sie die Anforderungen der nächsten Jahre durch gezielten Einsatz dieses Microcomputers.

Wir von cputeam zeigen Ihnen wie.

PROGRAMME

Fakturierung
Lagerorganisation
Finanzbuchhaltung
Lohn und Gehalt
Textverarbeitung
Adreß-Verarbeitung
Netzplantechnik
Lineare Optimierung

SPEZIAL-PROGRAMME

Immobilien und Hausverwaltung
Heizung- und Klimatechnik
Baufinanzierung
Freiberufler
Unternehmensberatung

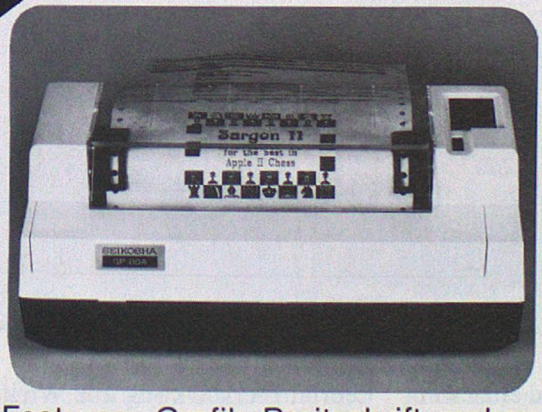
Auf dem Asbach 23
5202 HENNEF 1
Telefon 02242/81516

cputeam
EDV ORGANISATION & VERTRIEB GMBH

Das Superangebot der DTV-Vertriebsgruppe

KLEIN, LEICHT + LEISTUNGSFÄHIG

Der neue SEIKO Grafik-Drucker GP-80



Technische Daten:

Druckertyp - Nadeldruckwerk Impact (Ein-Hammer-System) • **Matrix** - 7 x 5 • **Druckgeschwindigkeit** - 30 Zeichen/sec. Uni direktional • **Zeichenvorrat** - 128 Zeichen • **Grafischer Ausdruck** - jede grafische Darstellung ist mit dieser Matrix möglich • **Zeichengröße** - 2,82 mm x 1,76 mm **Zeilenlänge** - 80 Zeichen/Zeile bei 12 Zeichen/Zoll; 40 Zeichen/Zeile bei 6 Zeichen/Zoll; 480 Punkt/Zeile • **Zeilenabstand** - 6 Zeilen/Zoll bei Text; 9 Zeilen/Zoll bei Grafik • **Papiervorschub** - 5 Zeilen/sec. bei Text; 7,5 Zeilen/sec. bei Grafik • **Nutzen** - 3 (1 Original, 2 Kopien) • **Formularbreite** - max. 8 Zoll • **Formulartransport** - Stachelwalze, verstellbar für verschiedene Papierbreiten • **Farbband** - Farbbandkassette mit einfarbigem Endlosfarbband • **Control Codes** - 1. LF; 2. CR; 3. DLE (Druckknopfposition); 4. DEL; 5. DC 1 (Zeichenbreite); 6. DC 2 Grafik), 7. ESC (Druckkopfposition bei Grafik); 8. FS (mehrmaliges Überdrucken, Grafik); 9. Summer • **Zeichenpuffer** - 95 Zeichen • **Schnittstellen** - RS-232 C; TTL-Serial; 20 mA Current Loop; PET-2001; TRS-80; APPLE II; IEEE-48; Centronics Parallel • **Selbsttest** - ja • **Druckkopf Lebensdauer MCBF** - min. 30 Millionen Zeichen • **Versorgungsspannung** - 220 V 50 H • **Leistungsaufnahme** - Bereitschaft 5 W; Betrieb 15 W • **Arbeitstemperatur** - 5° C bis 40° C • **Zulässige Feuchtigkeit** - 20% bis 80% • **Geräuschemission** < 60 dB • **Abmessungen** - Breite 328 mm; Höhe 131 mm; Tiefe 172 mm • **Gewicht** - ca. 2,5 kg.

Features: Grafik, Breitschrift, mehrmaliges Überdrucken bei Grafik, Beginn der Druckposition frei wählbar, sowohl bei Text als auch bei Grafik, Normales Papier, Farbbandkassette, sehr leise.

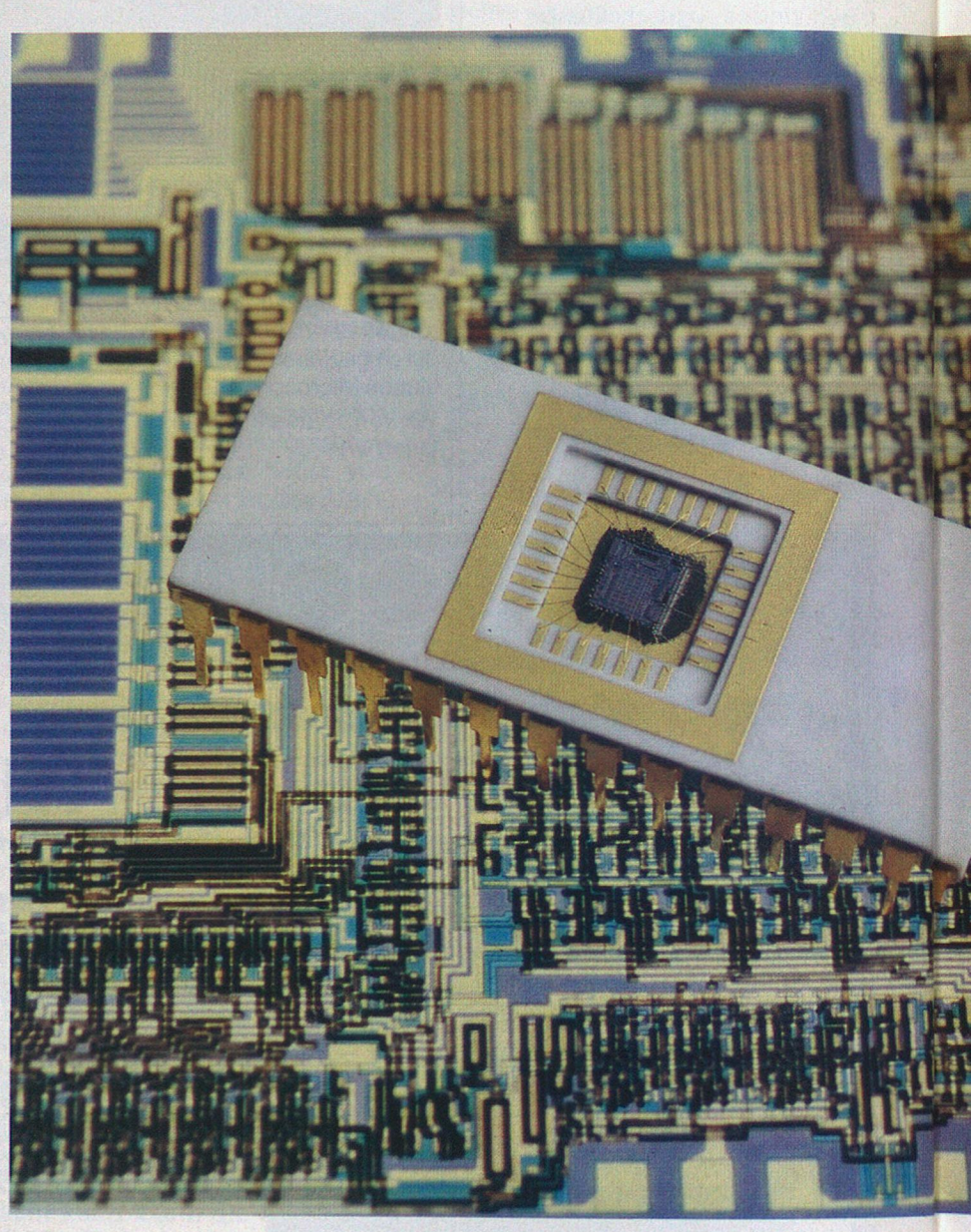
Der DTV-Händler in Ihrer Nähe:

General Consult GmbH, Gerrinusstr. 4, **1000 Berlin 12,** Herr Günther, Tel. (030) 323 30 65-66
Schlüter Elektronik, Eckernförder Str. 280, **2300 Kiel,** Herr Schlüter, Tel.: (0431) 54546
Syntax EDV Beratung, Ammerländer Heerstr. 56, **2900 Oldenburg,** Herr Dr. Fiedler Tel.: (0441) 76206
Pisarew EDV Beratung, Arkturhof 4 B, **3008 Hannover-Garbsen,** Herr Pisarew, Tel.: (05137) 78827
Costec GmbH, Holländische Str. 19, **3500 Kassel,** Herr Weißhaupt, Tel.: (0561) 898951
SVI, Breuershofstr. 40, **4150 Krefeld,** Herr Huber, Tel.: (02151) 36056
Feldmann u. Luft, Biesenkamp 6, **4190 Kleve,** Herr Luft, Tel.: (02821) 9566
DTV GmbH Pool Zentrale, Lazarettstr. 48–52, **4300 Essen,** Herr Schwarz, Tel.: (0201) 221640-49
Vollrath, Postfach 2321, **4650 Gelsenkirchen,** Herr Vollrath, Tel. (0209) 209291
MDVS, Lübbecker Str. 335, **4980 Bünde** (Westfalen), Herr Welz, Tel.: (05223) 74074
gfb Caspers, Constantinstr. 90–92, **5000 Köln 21,** Herr Caspers, Tel.: (0221) 881027
MMC, Hahnenstr. 16, **5040 Hürth** (Rheinland), Herr Mertes, Tel.: (02233) 68028
Gotthardt GmbH, Am Plan 7, **5400 Koblenz,** Herr Gotthardt, Tel.: (0261) 37516
CVG, Wupperstr. 58, **5650 Solingen,** Herr Grauwinkel, Tel.: (02122) 25051
HEW Technik, Am Wiesengrund 27, **5810 Witten,** Herr Jakobs, Tel.: (02302) 732 31-47
Printec GmbH, Lessingstr. 55, **6452 Hainburg,** Herr Dunemann, Tel.: (06182) 60166
Barthold Elektronik, Daimlerstr. 1, **7031 Gärtringen,** Herr Barthold, Tel.: (07034) 29633
Weltronic GmbH, Trausnitzstr. 8, **8000 München 80,** Herr Schwarz, Tel.: (089) 492066
Salhöfer, Jean-Paul-Str. 19, **8650 Kulmbach,** Herr Salhöfer, Tel.: (09221) 766 83 u. 5180

AD/DA-Wandler, Teil 2

Schnittstellen

Bei den Analog-Digital-Wandlern wird ein DA-Wandler in Verbindung mit einem Zähler gebracht. Der Zähler steuert den Wandler an, der aus der Wertigkeit der einzelnen Zustände eine analoge Spannung erzeugt. Ist die Ausgangsspannung des Wandlers mit der Eingangsspannung identisch, stoppt der Zähler, und der Zählerstand entspricht dem Wert der Eingangsspannung.



ADU nach der Zählmethode

Für einen Analog-Digital-Wandler nach der Zählmethode sind nur wenige Bauelemente erforderlich. Als Digital-Analog-Wandler kann jeder 8-bit-Typ verwendet werden.

Dieser erhält von einem Dualzähler die Impulse. Der 8-bit-Zähler arbeitet nur vorwärts und steuert gleichzeitig auch die Anzeige an.

Wichtig in der Schaltung ist der Operationsverstärker OP, der keine externe Beschaltung hat und daher als Komparator arbeitet. Hier wird die volle Leerlaufverstärkung wirksam, die bei einfachen OP-IC bei etwa 50 000 liegt.

Der Ausgang des Komparators steuert einen Taktgenerator an. Hier läßt sich der Timer 555 einsetzen. Ist U_m (Eingangsmeßspannung) nicht gleich U_v (Vergleichsspannung), erhält der Taktgenerator einen H-Pegel und kann arbeiten.

Der Ausgangstakt des 555 steuert einen Vorwärtszähler an, der sich mit jedem Taktimpuls nach oben zählt. Dadurch ändert sich die Vergleichsspannung U_v um jeweils eine Spannungsstufe. Der Ausgang des Komparators wird zu L-Pegel, wenn U_m größer U_v ist. Der Taktgenerator stoppt.

Die Quantierungseinheit Q ist von dem Digital-Analog-Umsetzer abhängig. Je kleiner Q ist, um so besser die Umsetzung, also nur ein kleiner Fehler.

ADU mit Nachlaufsteuerung

Etwas aufwendiger wird die Schaltung, wenn man eine Nachlaufsteuerung realisiert. Hierzu sind ein Zweirichtungszähler und zwei Operationsverstärker erforderlich.

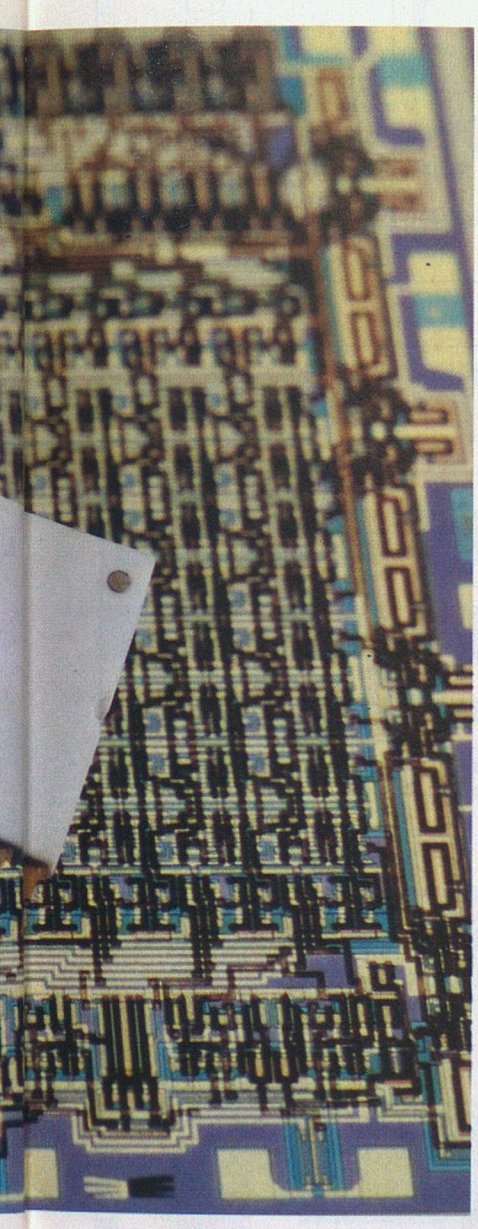
Als Digital-Analog-Wandler setzt man den gleichen wie bei der Zählmethode, also 8-, 12-, 16- oder 32-bit, ein. Je größer die Bitzahl, um so kleiner die Quantierungseinheit.

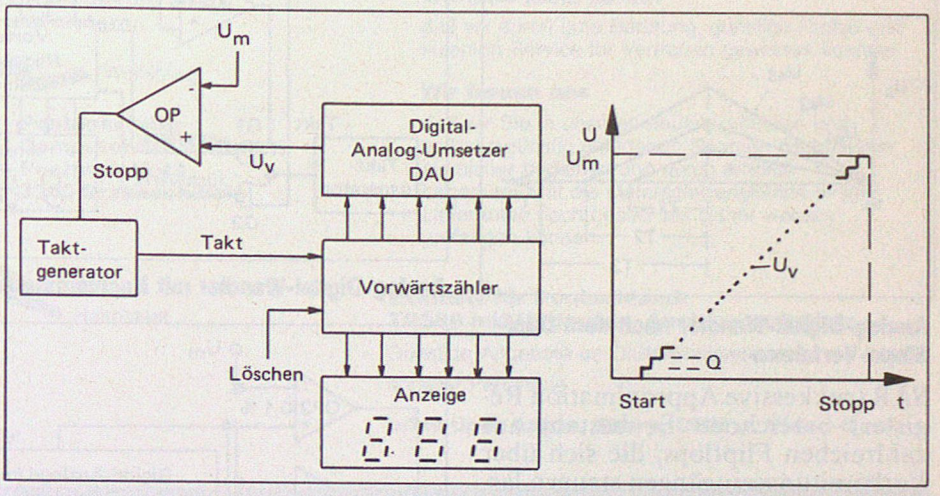
Die Eingangsmeßspannung U_m liegt an dem nichtinvertierenden Eingang des Operationsverstärkers OP1 und an dem invertierenden Eingang des OP2. Beide Operationsverstärker haben keine externe Beschaltung, und daher kommt die volle Leerlaufverstärkung zur Wirkung.

Ist U_m kleiner als U_v, hat der Ausgang des Operationsverstärkers OP1 einen H-Pegel, und die UND-Bedingung von Gatter G1 ist erfüllt. Während dieser Zeit hat der Ausgang von OP2 einen L-Pegel.

Sind beide Spannungen gleich, hat OP1 und OP2 jeweils einen L-Pegel an den Ausgängen.

Wird die U_m größer als U_v, kippt der Ausgang vom OP2 auf H-Pegel, und die UND-Bedingung von Gatter G2 ist erfüllt. Gatter G1 erhält von OP1 einen L-Pegel.





Analog-Digital-Wandler nach der Zählmethode

Die Umschaltung zwischen L- und H-Pegel an dem Operationsverstärker bedarf eines Spannungsunterschiedes von etwa 100 µV zwischen den beiden Eingängen.

Die beiden Gatterausgänge steuern einen Vor- und Rückwärtszähler an, der seinerseits den Digital-Analog-Umsetzer ansteuert und gleichzeitig für die Anzeige mit Dekoder die notwendigen Informationen liefert.

Dieser AD-Wandler kann direkt mit einer Spannung verbunden werden. Die Vergleichsspannung folgt immer unmittelbar der Eingangsspannung U_m. Ein Mikroprozessor oder Mikrocomputer kann daher jederzeit die Informationen abrufen.

ADU nach dem Näherungsverfahren

Die beiden bisher beschriebenen Verfahren haben einen entscheidenden Nachteil, sie sind sehr langsam, wenn sie gestartet werden. Bei einer Quantierung von $Q = 0{,}1$ mV benötigen beide Verfahren etwa 10 000 Taktimpulse, um eine Eingangsspannung von $U_m = 1$ V zu erreichen. Je genauer die Quantierung ist, desto länger dauert es, bis Vergleichsspannung gleich Meßspannung ist.

Mittels dem Näherungsverfahren läßt sich dieser Vorgang wesentlich reduzieren. Die Vergleichsspannung hat OV, wenn die gesamte Schaltung auf Null zurückgestellt wurde. Danach ist eine Meßspannung U_m anzulegen. Der Operationsverstärker OP1 weist nach Anlegen der Spannung U_m einen H-Pegel auf, und die UND-Bedingung von Gatter U1 ist erfüllt. Die beiden anderen UND-Gatter sind gesperrt.

Die Zähldekade 10^2 wird hochgezählt. Jeder Zählimpuls hat 10% des vollen Meßbereiches. Hat sich die Vergleichsspannung U_v durch diese dritte Zähldekade auf weniger als 10% genähert (Approximation), kippt der Operationsverstärker OP1 auf L-Pegel. Damit wird die UND-Bedingung von Gatter U1 aufgehoben, aber die von Gatter U2 erfüllt.

Die zweite Zähldekade wird hochgezählt, und mit jedem Zählimpuls nähert sich der Abgleich um 1% des vollen Meßbereiches. Hat sich die Vergleichsspannung U_v der zweiten Zähldekade auf weniger als 1% genähert, kippt der Operationsverstärker OP2 auf L-Pegel, und damit ist die UND-Bedingung von Gatter U3 erfüllt. Die erste Zähldekade wird hochgezählt. Jeder Zählimpuls weist 0,1% des vollen Meßbereiches auf.

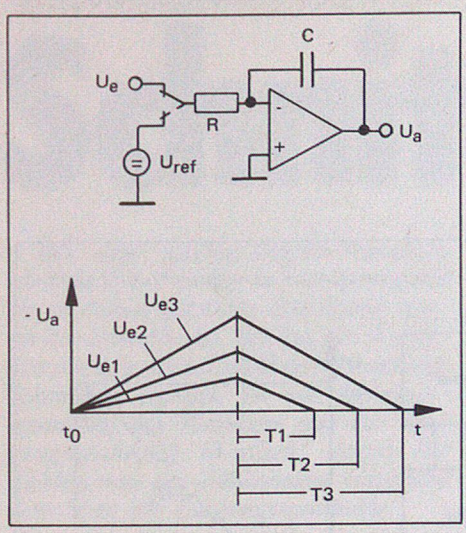
Hat sich die Vergleichsspannung der ersten Zähldekade 10° auf weniger als 0,1% genähert, kippt der Operationsverstärker OP3 um. Danach ist der Meßvorgang abgeschlossen.

Für diese Schaltung sind maximal 27 Schritte oder Zählimpulse erforderlich, um jeden Wert innerhalb von 100% des Meßbereiches auf 0,1% zu erreichen.

ADU nach dem Wägeverfahren

Die Umsetzgeschwindigkeit läßt sich durch das Wägeverfahren noch steigern. Durch den Operationsverstärker werden wie bei den anderen Verfahren zwei Werte miteinander verglichen. Der Ausgang des Operationsverstärkers steuert ein UND-Gatter an, und damit erhält der Abgleichspeicher die Frequenz des Taktgenerators.

Der Abgleichspeicher wird mit



Analog-Digital-Wandler nach dem Dual-Slope-Verfahren

SAR (sukkessive Approximation Register) bezeichnet. Er besteht aus zahlreichen Flipflops, die sich über Vorbereitungseingängen steuern lassen. Der Zähler steuert diese Vorbereitungseingänge nacheinander an. Die so freigegebenen Flipflops werden von dem Taktgenerator dadurch nacheinander gesetzt.

Zuerst wird immer das werthöchste Bit ausgegeben. Damit erreicht der DAU sofort die halbe Spannung U. Ist die Meßspannung größer als U_v, setzt sich der Abgleichspeicher auf 1-Signal. Ist dagegen die Meßspannung kleiner, setzt sich der Speicher auf 0-Signal.

Beim nächsten Schritt des Abgleiches wird die $^1/_4$ Spannung U gesetzt und der Speicher auf seiner zweiten Stelle gesetzt oder rückgesetzt.

Ein 12-bit-Wandler nach diesem Verfahren benötigt nur zwölf Schritte, um einen analogen Eingangswert in eine digitale Information umzusetzen.

ADU nach dem Dual-Slope-Verfahren

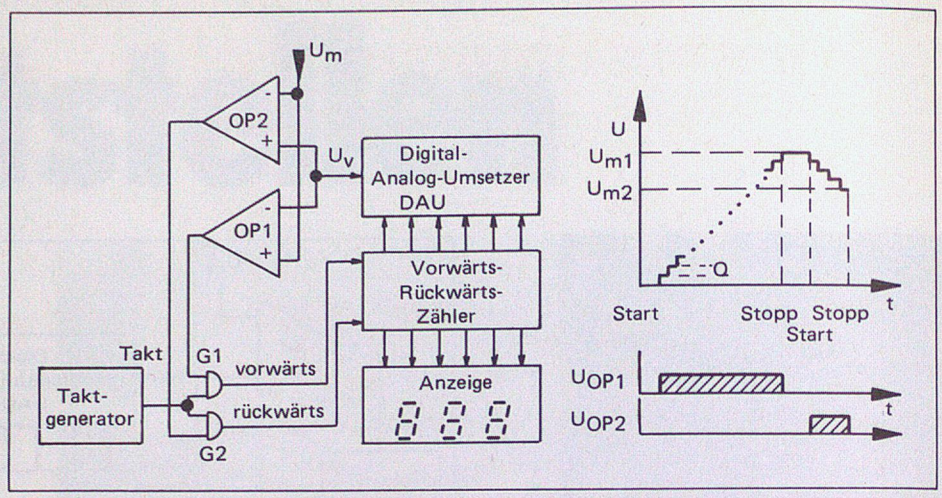
Am Eingang der Schaltung sitzt hier ein Integrator, der aus einem Operationsverstärker, einem Widerstand und einem Kondensator besteht. Der Kondensator C kann sich über den Widerstand R aufladen. Je größer die Spannung U_e ist, um so größer die Ausgangsspannung U_a. Nach einer bestimmten Zeit erfolgt die Umschaltung auf eine Referenzspannung.

Je größer die Eingangsspannung war, um so länger dauert nun die Entladung. Damit ergibt sich ein Zusammenhang zwischen der Größe der Eingangsspannung U_e und der Entladedauer T.

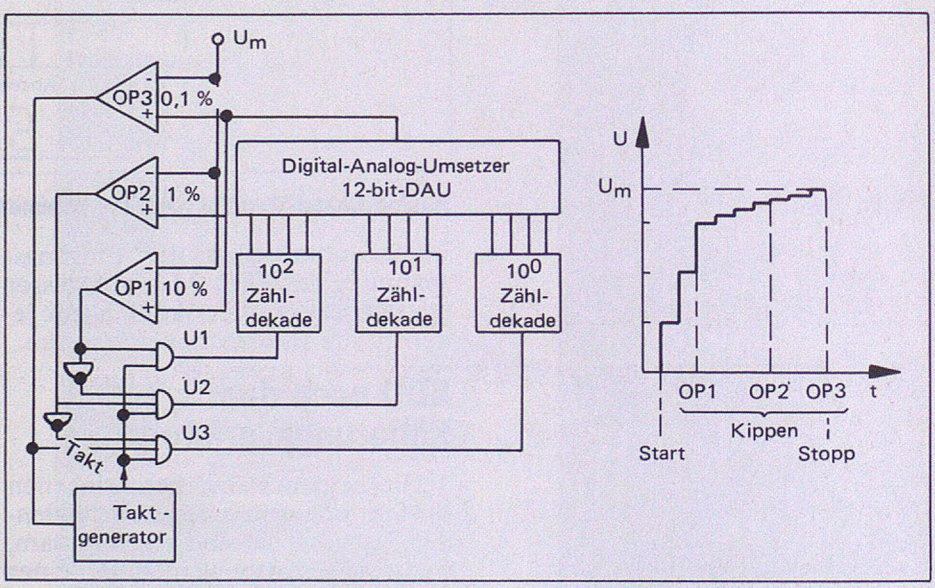
Beim Dual-Slope-Verfahren wird die Länge der Entladezeit gemessen. Der Zähler bleibt stehen, wenn die Ausgangsspannung gleich Null ist.

Teil 3 im Heft 6/81

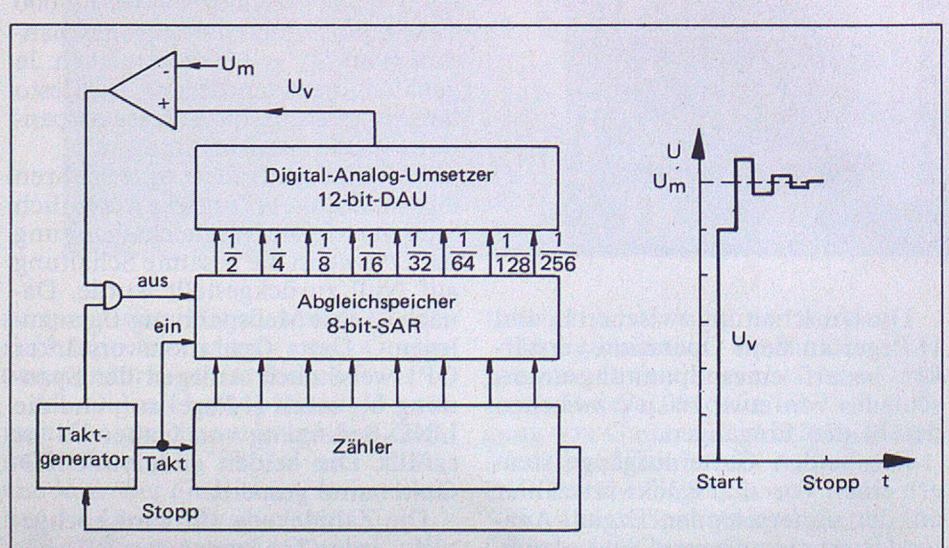
H. B.



Analog-Digital-Wandler mit Nachlaufsteuerung



Analog-Digital-Wandler nach dem Näherungsverfahren



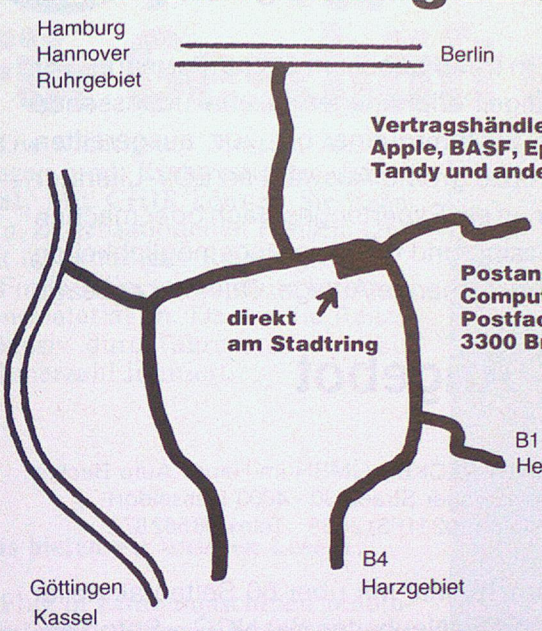
Analog-Digital-Wandler nach dem Wägeverfahren

COMPUTER STUDIO

Computer Studio · Rebenring 50 · 3300 Braunschweig · Telefon (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

Wir sind umgezogen!



Wir danken Ihnen

daß Sie uns durch Ihr Vertrauen geholfen haben, eines der führenden Computerfachgeschäfte Niedersachsens und bundesweit eines der größten Computerversender zu werden.

Wir sind stolz darauf

daß wir durch gute Beratung, günstige Preise und kulanten Service Ihr Vertrauen gewinnen konnten.

Wir freuen uns

daß wir Sie in unseren neuen, größeren und verkehrsgünstig gelegenen Räumen noch besser als bisher bedienen und durch erhöhte Lagerkapazität die Lieferschwierigkeiten einiger Lieferanten noch besser als bisher werden auffangen können.

Exklusiv für Deutschland:
TRS80 mit Umlauten. Auch nachrüstbar

Günstige Angebote an DISK-Stationen und anderer Peripherie

Infos über Apple, Sharp, CBM u. Video-Genie

COMPUTER STUDIO

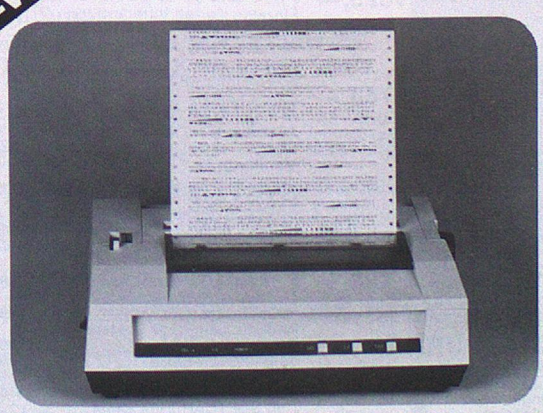
Computer Studio · Rebenring 50 · 3300 Braunschweig · Telefon (05 31) 34 17 34

BRAUNSCHWEIG

Der Neue von der DTV-Vertriebsgruppe

Schnell – vielseitig – intelligent

Der neue Matrix-Drucker von C. Itoh 8500



Technischer Steckbrief:

Druckgeschwindigkeit: 112 Zeichen/s, bidirektional, Druckwegoptimierung/64 Zeilen/min
Matrix: 7 × 9 alphanumerisch Unterlängen, 8 × 8 Graphik
Zeichensätze: USASC II German ASCII; Greek,. JIS 160
Formulartransport: Verstellbare Pin-Feed-Räder und zusätzlich eine Andruckwalze f. Einzelblätter
Zeichendichte: 5/6/8,5/10/12/17 Zeichen/Zoll
Schriftarten: compressed/pica/elite/Proportional-Schrift
Zeilenabstand: 6 Zeichen/Zoll und N/144, 8 Zeichen/Zoll
Tabelliergeschwindigkeit: 10 Zeichen/s
Nutzen: 3 (1 Original und 2 Durchschläge
Interface: Centronics oder V24 RS 232 sowie für fast alle asynchron. Schnittst.
Abmessungen: 398 mm B × 285 mm H × 121 mm T
Gewicht: 8,5 kg

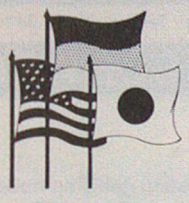
Features: Semigraphik, Breitschrift, Proportionalschrift, Normalpapier, Pin-Feed-Räder und Andruckwalze, handelsübliches Farbband, verschiedene europäische Zeichensätze

Der DTV-Fachhändler in Ihrer Nähe:

General Consult GmbH, Gerrinusstr. 4, **1000 Berlin 12**, Herr Günther, Tel. (0 30) 3 23 30 65-66
Schlüter Elektronik, Eckernförder Str. 280, **2300 Kiel**, Herr Schlüter, Tel.: (04 31) 5 45 46
Syntax EDV Beratung, Ammerländer Heerstr. 56, **2900 Oldenburg**, Herr Dr. Fiedler Tel.: (04 41) 7 62 06
Pisarew EDV Beratung, Arkturhof 4 B, **3008 Hannover-Garbsen**, Herr Pisarew, Tel.: (0 51 37) 7 88 27
Costec GmbH, Holländische Str. 19, **3500 Kassel**, Herr Weißhaupt, Tel.: (05 61) 89 89 51
SVI, Breuershofstr. 40, **4150 Krefeld**, Herr Huber, Tel.: (0 21 51) 3 60 56
Feldmann u. Luft, Biesenkamp 6, **4190 Kleve**, Herr Luft, Tel.: (0 28 21) 95 66
DTV GmbH Pool Zentrale, Lazarettstr. 48–52, **4300 Essen**, Herr Schwarz, Tel.: (02 01) 22 16 40-49
Vollrath, Postfach 23 21, **4650 Gelsenkirchen**, Herr Vollrath, Tel. (02 09) 20 92 91
MDVS, Lübbecker Str. 335, **4980 Bünde** (Westfalen), Herr Welz, Tel.: (0 52 23) 7 40 74
gfb Caspers, Constantinstr. 90–92, **5000 Köln 21**, Herr Caspers, Tel.: (02 21) 88 10 27
MMC, Hahnenstr. 16, **5040 Hürth** (Rheinland), Herr Mertes, Tel.: (0 22 33) 6 80 28
Gotthardt GmbH, Am Plan 7, **5400 Koblenz**, Herr Gotthardt, Tel.: (02 61) 3 75 16
CVG, Wupperstr. 58, **5650 Solingen**, Herr Grauwinkel, Tel.: (0 21 22) 2 50 51
HEW Technik, Am Wiesengrund 27, **5810 Witten**, Herr Jakobs, Tel.: (0 23 02) 7 32 31-47
Printec GmbH, Lessingstr. 55, **6452 Hainburg**, Herr Dunemann, Tel.: (0 61 82) 6 01 66
Barthold Elektronik, Daimlerstr. 1, **7031 Gärtringen**, Herr Barthold, Tel.: (0 70 34) 2 96 33
Weltronic GmbH, Trausnitzstr. 8, **8000 München 80**, Herr Schwarz, Tel.: (0 89) 49 20 66
Salhöfer, Jean-Paul-Str. 19, **8650 Kulmbach**, Herr Salhöfer, Tel.: (0 92 21) 7 66 83 u. 51 80

DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA

DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER



1. Düsseldorfer Computerwochen

Vom 14.-27. Mai, werktags 10-18 und samstags 10-14 Uhr

Unsere große Ausstellung mit vielen aktuellen Neuheiten vom Internationalen Computermarkt. Wir zeigen Kleincomputer für alle Anwendungsbereiche, vielseitige Peripheriegeräte, eine umfassende Zubehörauswahl, eine riesige Softwarepalette von der Systemroutine bis zur ausgereiften kommerziellen Lösung für zahlreiche Branchen, sowie Europas größte Auswahl an EDV-Literatur mit vielen neuen Titeln und Publikationen. Wir führen mit Ihnen ein Expertengespräch oder machen Sie mit der EDV vertraut. Wir präsentieren Ihnen unsere Leasing und Finanzierungsmöglichkeiten und unterbreiten Ihnen ein Leistungsfähiges Angebot für Ihre bisherige Anlage. Oder kurz gesagt:

Das komplette EDV-Angebot

DATA BECKER

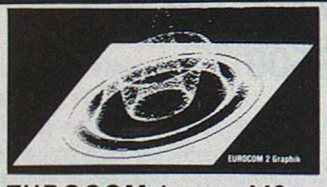
DATA BECKER GMBH im Hause Auto Becker
Merowinger Straße 30 · 4000 Düsseldorf
Telefon (0211) 312085 · Telex 08582874

Unser Super-Info DATA BECKER NEWS 3/81 erscheint am 15. Mai mit über 60 Seiten aktueller Angebote und einem brandheißen Bericht aus den USA über die Neuheiten der NCC. - Sofort anfordern gegen 3,— DM in Briefmarken.

DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA BECKER DATA

MK-SYSTEMTECHNIK

Waldstraße 20 · Postfach 730 · 6728 Germersheim/Rhein
Tel. (0 72 74) 27 56 · Telex 453 500
Zweigstelle 7500 Karlsruhe, Kaiserstr.113 · Tel. (07 21) 66 13 59



EUROCOM-1 449,—
6802 CPU, 1,25 RAM, 2k Betriebssystem, Hex 1/0, 40 E/A-Leitungen. Beschreibung in Chip 11/79.

EUROCOM-2 1670,—
Einplatinencomputer im Doppel-Europaformat. Sehr leistungsf. Graphik.
- 48k RAM, 4k Betriebssystem
- 6809 CPU (interne 16 Bit Struktur!)
- 128 Zeichen, Groß/Kleinschreibung
- Graphik und Text beliebig mischbar
- Kansas-City-Standard-Interface
- 40 E/A-Leitungen, RS 232 C-Anschluß
- Ausbaubar auf Farbgraphik

Zubehör für EUROCOM-2

Floppy-Controller Single-Density ohne DMA	1127,—
Floppy-Controller Double-Density mit DMA	1692,—
5"-Laufwerk	847,—
BUS-Karte	84,—
RAM-Karte 32k	779,—
RAM-Karte 96k	1977,—
Parallel Ein/Ausgabe VIA	562,—
Serielle Ein/Ausgabe ACIA	562,—
5A EUROCOM II-Netzteil	384,—
ASCII-Tastatur	279,—
Joystick	110,—

Software f. EUROCOM-2

BASIC	220,—
Assembler/Editor	220,—
DEBUG	179,—
Disassembler	113,—

wahlweise auf Audiocassette oder Mini-Digitalcassette.

DAI Computer 2860,—
- 24k ROM BASIC, halbkompilierend
- Farbgraphik (12 Betriebsarten) mit bis zu 255 X 335 Punkten und Farben.
- 3 Tongeneratoren; 1 Rauschgenerator (Anschluß an eine Stereoanlage)

48k RAM-Speicher	2860,—
Floppy mit Controller	2095,—
Arithmetikprozessor	798,—

12"-Monitor 748,—
SANYO-12-Zoll-Monitor (ca. 31 cm) für höchste Ansprüche. 18 MHz-Bandbreite. BAS-Eingang. Dieses Gerät paßt, auch optisch, ideal um Apple II und ist als Monitor für augenschonende Dauerarbeit geradezu unerläßlich. Auch für Graphik-Darstellungen, z.B. mit APPLE oder EUROCOM II bietet sich dieser Monitor an.

BMC 12"-Monitor grün 495,—

MX 80 F/T 2175,—
mit einem Interface nach Wahl

Der neue MX 80 F/T kann entweder randgelochtes Endlospapier oder Einzelblätter bedrucken.— Interfacekarten für alle gängigen Rechnersysteme sind lieferbar: PET/CBM, TRS 80, MZ 80 K, IEEE 488 (HP) oder RS 232 C (V24) — Interface z. B. für HEATH-Computer, NASCOM oder COMPUCORP.— Sie erhalten den MX 80 F/T auch ohne gesondertes Interface für DM 1995,— (8 Bit Paralleleingang).

WATANABE Plotter
DIN A 3-Format 3230,—

An alle Mikrocomputer mit Parallelschnittstelle anschließbar.

NASCOM-1 675,—

Fertiggerät	775,—
Netzteil Kit ±5 V, ±12 V	159,—

NASCOM-2 1625,—
System mit 8k RAM, BASIC, 2k Monitor 1625,—
System mit 16k RAM, BASIC, 2k Monitor 1795,—

FLOPPY DISK 1749,—
5-Zoll-Floppy, Fertiggerät mit DOS, BASIC, Macroassembler, Debug, Texteditor; für NASCOM-1 oder NASCOM-2 — 1 Jahr Software-Pflege kostenlos.

5-Zoll-Floppy (s.o.) mit Gehäuse und Netzteil für zwei Laufwerke 2144,—

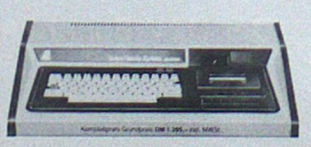
NAS-SYS-Assembler 4k	299,—
NAS-SYS-Disassembler	199,—
NAS-SYS-Debug	75,—

Schach für NASCOM 1/2 128,—

Schachgraphik ROM für NASCOM-2	98,—
Graphik-Zusatzkarte f. NASCOM-1	198,—

NASCOM-JOURNAL
Zeitschrift für den ernsthaften NASCOM-Anwender. Zahlreiche Programmbeispiele, Anregungen zur Hardware etc.—
Jahresabonnement 48,—
Jahrgang 1980 komplett 39,—

VIDEO-GENIE 1395,—
System (neue Ausführung)



Expansion Interface mit 32k Speichererweiterung 1645,—
Floppylaufwerk mit Gehäuse und Netzteil, 40-Track-Ausführung 995,—
Zweites Laufwerk 40 Track 775,—
Verbindungskabel für 2 Laufwerke 78,—

apple® computer

APPLE II EURO PLUS
Einzelne Geräte bitte anfragen.

SYSTEM A 3590,—
APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit 12-Zoll-Monitor grün

SYSTEM B 4998,—
APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit 1 Floppy Disk-Laufwerk sowie 12-Zoll-Monitor grün

SYSTEM C 6846,—
APPLE II EUROPLUS 48k Speicher mit Floppy Disk-Laufwerk, MX 80 Matrixdrucker mit APPLE Interface und 12-Zoll-Monitor grün

1. Floppy-Laufwerk, DOS 3.3	1538,—
2. Floppy-Laufwerk ohne Controller	1198,—
PASCAL Language System Version 1.1 (neu)	1198,—
Kalender/Uhr-Karte	355,—
Serienschnittstelle 50-9600 Bd.	455,—
Analog/Digitalwandler 3 3/4-stellig	318,—
Z 80 SOFTCARD mit CP/M und BASIC	895,—
Arithmetikprozessor	999,—
Graphics Tablet	2150,—
DOS 3.3 SET, erweitert von DOS 3.2.1 auf DOS 3.3	175,—

Software

Textverarbeitung	244,—
VISICALC	490,—
KASSIERER (Lagerhaltung/Fakturierung)	1099,—
Finanzbuchhaltung FIPAS	3495,—

BOOKSHOP
führt zahlreiche Bücher für Einsteiger, Profis, BASIC-Spezialisten, Maschinensprachprogrammierer u.v.a.m. Sie finden zahlreiche Dokumentationen zu Computern, Lehrbücher, Nachschlagewerke und andere nützliche Literatur.— Fordern Sie unseren kostenlosen BOOKSHOP-Katalog an.

®Eingetragenes Warenzeichen APPLE Computer Inc., Cupertino

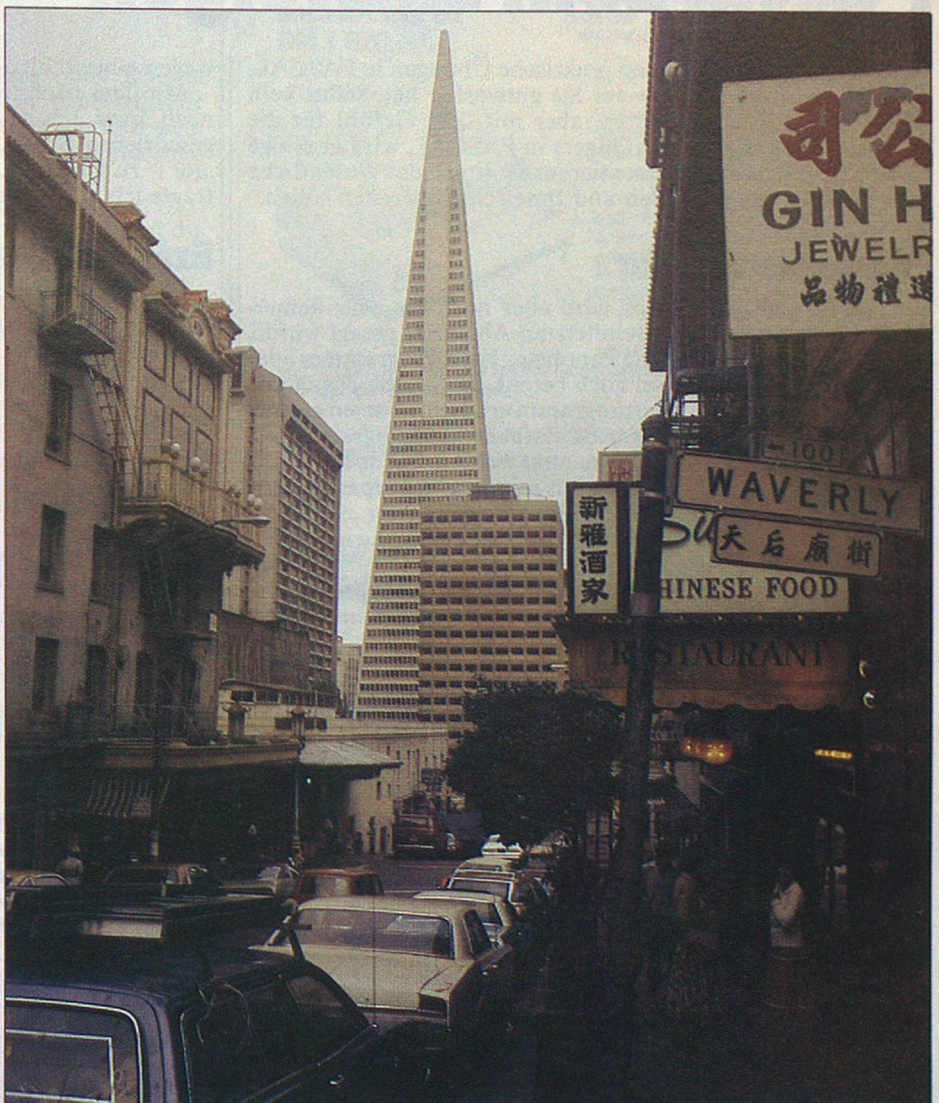
Alle Preise schließen die Mehrwertsteuer ein. Versand per Nachnahme oder nach Vorausrechnung. Preisänderung, Preisirrtum und Zwischenverkauf vorbehalten

CHIP-REISEN

Für Geschäft und Information

Die wichtigsten Messen, Ausstellungen und Kongresse des Jahres 1981. Mit CHIP können Sie dabei sein. Zu sensationellen Preisen. Und mit fachkundigen Reisebegleitern.

Fordern Sie schon heute Informationsmaterial an. Da wir die Reisen exklusiv durchführen, ist die Teilnehmerzahl limitiert.



San Francisco, eine der schönsten Städte der Welt, ist Ziel der nächsten CHIP-Reise.

Das bieten wir unseren Lesern:

- Flug in Linienmaschinen renommierter Fluggesellschaften wie Lufthansa
- Reisebetreuung von erfahrenen Reiseveranstaltern wie American Express
- Unterbringung in erstklassigen Hotels
- Spezielle Betreuung von Regierungsstellen wie dem Amerikanischen Generalkonsulat
- Gepäcktransfer
- Stadtrundfahrt mit deutschsprachiger Begleitung
- Begrüßungscocktail
- Vermittlung von Gesprächspartnern und Firmenkontakten

● WESCON '81
Electronic Show and Convention
San Francisco, Calif. – USA
13. 9. bis 20. 9. 1981
Preis: etwa 2900 Mark
(Verlängerungswoche möglich)

● Japan Electronic Show '81
Information and Processing Joint Exhibition '81
Osaka – Japan
4. 10. bis 13. 10. 81
Preis: etwa 4200 Mark
(Verlängerungswoche möglich)

Empfänger:
CHIP-Reisen,
Vogel-Verlag,
Bavariaring 9,
8000 München 2

Ich interessiere mich für folgende Reisen:

☐ WESCON – San Francisco
☐ Japan Electronic Show – Osaka

Bitte übersenden Sie mir weiteres Informationsmaterial.

Name _____ Vorname _____

Straße, Hausnummer _____

Postleitzahl, Ort _____

Programmieren mit und ohne Computer (Teil III)

Pascal zum Einsteigen

In diesem Heft beginnen praktische Übungen in PASCAL, die Thomas von Randow für Sie entworfen hat. Selbst kein Neuling im Programmieren, aber mit dem Gefühl für die Schwierigkeiten eines Anfängers in PASCAL, wird er einige einfache Programme präsentieren, die Ihnen das Wesentliche an PASCAL zeigen sollen und Ihnen Spaß bereiten sollen.

Parametertransfer

Ehe es richtig praktisch wird aber noch ein paar Bemerkungen zu dem, was in dem letzten Abschnitt gesagt wurde. Und zwar geht es da um die Parameter eines Programmes oder Unterprogrammes. Es sei noch betont, daß all die Daten, die ein Programm oder Unterprogramm erwartet – seien es ganz normale Daten, seien es gar Bibliotheksunterprogramme –, Parameter des Programmes genannt werden und daß auch die Ergebnisse, die ein Programm aus seinen Eingabeparametern errechnet, Parameter heißen, Ausgabeparameter natürlich. Wesentlich bei jeder höheren Programmiersprache ist die Art und Weise, wie Parameter durch die verschiedensten Programmteile geschleust werden können. Und gerade die Methode, die am universellsten brauchbar ist, die ist am schwersten zu durchschauen.

Bei PASCAL-Unterprogrammen gibt es nämlich im Prozedurkopf die sogenannten formalen Parameter, in der Prozedur „Apfelscheiben" aus dem letzten Abschnitt zum Beispiel das h: procedure apfelscheiben (h: integer). Dieser Parameter ist so ein Formaler. Bei einem Aufruf der Prozedur, wenn also im Programmtext apfelscheiben verlangt werden, muß dieser formale Parameter durch einen aktuellen ersetzt werden. Es wird dazu einfach der Name einer passenden Konstanten oder Variablen anstelle von h eingesetzt. Im Beispiel anzahl.

Der Aufruf lautet

apfelscheiben (anzahl);

Überall, wo im Prozedurtext jetzt h auftaucht, wird der Wert der Variablen anzahl eingesetzt. Der aktuelle Parameter ersetzt also den formalen, der nur dazu da ist, den Platz freizuhalten für die Parameterübergabe.

Jetzt aber genug Theorie, jetzt geht es mit einem kleinen Programm und den Erfahrungen, die Thomas von Randow beim Schreiben machte, richtig los.

Exakt bis ins Detail

Zuerst hatte ich „10 begin" zu schreiben und RETURN zu drücken, sofort erschien die nächste Zeilennummer, 20, am Bildschirm. Daneben schrieb ich meinen ersten PASCAL-Befehl: write („Hier bin ich") und in die Zeile 30 sollte ich „end." schreiben. Die nun erscheinende 40 mußte mit RETURN weggedrückt werden, und dann sollte, nachdem ich „r" und RETURN getastet hatte, das Wunder geschehen. Es ließ sich auch recht wunderbar an: „compiling", sagte der Bildschirm, aber sogleich begann die Floppy zu laufen, und ich wurde auf Englisch belehrt, daß ich einen Fehler in der Zeile 30 gemacht hatte, einen Fehler vom Typ 78, es sei nämlich das Ende des „source file" erreicht.

Was hatte ich nur falsch gemacht? Wieso war ich an das Ende einer Datei angekommen, was ist Typ 78? Die beanstandete Zeile enthielt doch nur das Wörtchen „end".

Es dauerte eine Weile, bis ich begriff, daß ich den Punkt hinter „end" vergessen hatte. Als er gesetzt war, lief mein Programm. Es schrieb „Hier bin ich". Ich war ein wenig frustriert. Wie kann eine Programmsprache so pingelig sein und wegen eines fehlenden Punkts soviel Aufhebens machen.

Mit dem nächsten PASCAL-Programmierversuch war es noch ärger. Ich hatte nach guter alter BASIC-Manier „fori" geschrieben. Sowas mag mein PASCAL nicht. Man hat brav „for i" zu schreiben. Ob ich mich je daran gewöhnen werden, fragte ich mich zweifelnd.

Exakte Freiheit

Ich habe mich längst an diese Kleinigkeiten gewöhnt, mehr noch: Ich finde jetzt, daß PASCAL sehr viel mehr Freiheiten als BASIC erlaubt. Ich darf meine Programme beim Schreiben in eine beliebige räumliche Anordnung bringen, sie insbesondere so hinschreiben, daß ihre Strukturen leicht erkennbar sind. Bei verschachtelten Programmen mit Unter- und Unterunter-Programmen bringt dies einen unschätzbaren Vorteil.

An PASCAL muß sich jeder, der das Programmieren in BASIC gelernt hat, erst einmal gewöhnen. Vor allem Mikrocomputeristen, deren Geräte die Programmsprache BASIC „interpretieren", das heißt, bei jedem Aufruf jeden Befehl erneut in die Maschinensprache übersetzen, macht es anfangs nervös, daß der PASCAL-Compiler das Programm zunächst „compiliert", es also vollständig übersetzt und die Übersetzung dann für künftigen Gebrauch speichert. Das dauert ein Weilchen; der Unerfahrene mag daraus schließen, daß PASCAL viel Zeit benötige.

Schnelligkeit hat ihren Preis

In Wahrheit ist PASCAL eine sehr schnelle Programmsprache. Sie ist viel fixer als BASIC. Denn ist erst einmal das Programm compiliert, dann läuft es bei späterer Benutzung blitzschnell ab. Selbst wenn BASIC so wie PASCAL compiliert wird – BASIC-Compiler werden auf dem Markt angeboten –, ist diese Sprache erheblich langsamer als PASCAL. Warum? BASIC ist eine schlichte, sehr leicht erlernbare Sprache. Umsonst aber ist nun einmal nichts in dieser Welt, für die Schlichtheit und die leichte Erlernbarkeit müssen wir mit dem Zeitverlust zahlen.

Schlichtheit wird, so paradox es klingt, auch mit Kompliziertheit bezahlt. Bemerkbar macht sich dies bei anspruchsvollen Programmen, in denen zum Beispiel rekursive Funktionen benutzt, allerlei Datentypen definiert und andere Kniffe angewendet werden müssen. Mit PASCAL ist das alles problemlos zu bewältigen, in BASIC hingegen wird dies höchst umständlich, ja, oft gar nicht mehr machbar. Es ist wie beim Handwerk. Einen Tisch zu bauen, das mag uns mit einfachem Haushaltswerkzeug noch gelingen, aber damit einen Schrank mit Türen und Schubladen herzustellen, ist sehr mühsam, wenn nicht unmöglich. Dazu wäre eine Tischlerwerkstatt vonnöten – und Tischlern will gelernt sein.

Titel für die Ordnung

Einer der PASCAL-Vorteile ist der „record". Unter record werden die besonderen Gegenstände, mit denen im Programm gearbeitet werden soll, zusammengefaßt, ein Sammelsurium also. Hier ein Beispiel:

Es geht um eine Uhr. Sie soll zu jeder Sekunde die genaue Zeit an den Bildschirm schreiben. Das Programm ist für einen cbm-Computer geschrieben. Der hat zwar eine eingebaute Uhr, aber es soll ja ein Programm vorgeführt werden.

Seine Grundidee ist simpel. Es wird solange eine Schleife durchlaufen, bis eine Sekunde verstrichen ist; dann wird die nächste Zeitansage angeschrieben, und das wiederholt sich. Für das Zeitanschreiben werden zwei PASCAL-Besonderheiten genutzt: Der „record" und der „mod"-Befehl.

Zuerst soll dem Programm ein Name gegeben werden: Uhr. Das muß nicht sein, ist aber guter Brauch. Sodann wird die Verzögerungskonstante (für cbm ist sie ungefähr 950) definiert und eine ganzzahlige Variable, das „i", das für die „for.. to"-Schleife gebraucht wird. Danach wird der „record" benannt und definiert. Uhr heißt der „record", und drei Arten von Gegenständen enthält er, nämlich die Stunde (std), die Werte von 0 bis 23 annehmen darf, die Minute (min) und die Sekunde (sek), die beide der Werte 0 bis 59 fähig sind. Die Beschreibung des „record" ist beendet, also „end;".

Jetzt beginnt das eigentliche Programm, also „begin". Zuerst soll die Uhr gestellt werden. Nach der Aufforderung dazu („write") sorgt dafür der dreifache „read"-Befehl. Dann wird vorgeschrieben, was mit dem „record: Uhr" getan werden soll („with uhr do"), und zwar wiederholt („repeat"), solange nichts falsch wird („until false", falsch wird's zum Beispiel, wenn jemand die STOP-Taste drückt): Zunächst soll für die Dauer der Verzögerung („verz") nichts geschehen – das Programm macht nur Leerlauf in der „for.. if"-Schleife. Dann rückt die Sekunde um eins weiter. Das tut sie „modulo 60" – nach der 59 fängt's bei Null wieder an –, und das kann man in PASCAL einfach so befehlen. Ist aber die Sekunde Null geworden („if sek = 0 then") wird die Minute modulo 60 und wenn die Null ist, die Stunde modulo 24 weitergestellt.

Ist das vollbracht, dann werden die Zahlen für std, min, und sek an den Schirm geschrieben („writeln"), wobei das „:1" hinter den Variablen dafür sorgt, daß stets der gleiche Abstand gewahrt bleibt.

Übersicht ohne Nummern

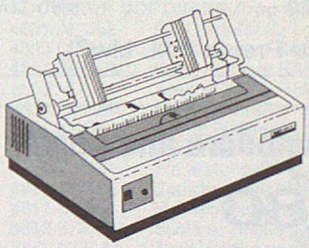
Zeilenzahlen spielen bei PASCAL eine so untergeordnete Rolle, daß man sie beim Aufschreiben eines Programms einfach fortläßt. Was in BASIC das „rem", das ist in PASCAL die Klammer mit den Sternchen. Hier nun das Programm:

```
program uhr;
const verz = 950;
var i : integer;
  uhr: record
    std: 0..23;
    min,sek: 0..59;
  end; (* der record-Definition*)
begin
  writeln („genaue Uhrzeit? Std., Min., Sec. :');
  read (uhr. std, uhr. min, uhr. sek);
  with uhr do repeat
    for i:= 1 to verz do; (* nichts *)
    sek:= (sek + 1) mod 60;
    if sek = 0 then
      begin
      min:= (min + 1) mod 60;
      if min := 0 then
      std := (std + 1) mod 24;
    end;
  writeln (std : 1,**, min : 1,", sek : 1);
  until false
end.
```

Der Dauerläufer unter den Minidruckern

**OKI-
MICROLINE 80
DM 1.620,–***

Wenn andere passen müssen, dann paßt der MICROLINE 80.



Er ist nicht der BILLIGSTE, jedoch einer der Zuverlässigsten, mit Walze (für Einzelblattverarbeitung) Stachelrad und Tractorführung (Opt.), mit einer Kopflebensdauer von 200 Mio. Zeichen.

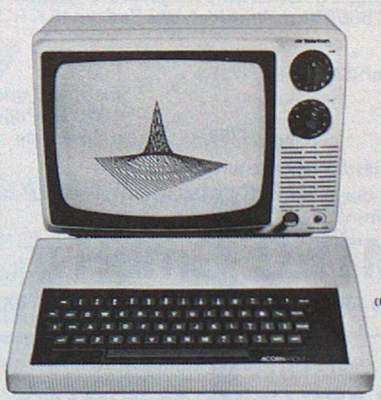
Er ist nicht der SCHNELLSTE, dafür ist er jedoch auch einem anstrengenden Dauerbetrieb gewachsen.
Er benötigt keinen lautstarken WERBEAUFWAND, dennoch ist er einer der leisesten Matrixdrucker.
Er hat nicht den höchsten MARKTANTEIL, ist jedoch ab Lager lieferbar, direkt vom Distributor mit der Sicherheit von 8 techn. Büros in der Bundesrepublik Deutschland.

* Preis im Nachnahmeversand oder gegen Vorauskasse incl. 13 MWSt. mit Parallel-Interface.

Direktversand durch:
KONTRON COMPUTERPERIPHERIE GMBH
**Breslauer Straße 2
8057 Eching b. München
Telefon 0 89/3 19 01-281**

COMPUTER-ALTERNATIVE '81

»Für Hobby und Ausbildung«



Aus europäischer Fertigung

Acorn Atom

DM **1.195,–**
incl. MwSt.
(Für Grundausstattung ohne Monitor)

Händler-Anfragen erwünscht

Grundausstattung
- formschönes Kunststoff-Tischgehäuse / integrierte ASC-II Tastatur (**128 Codes**)
- Mikroprozessor **6502** / 1 MHZ / **2 KB** statischer **RAM** / Netzteil (5 V. 3 A)
- Tongenerator mit eingebautem Lautsprecher / UHF-Fernsehanschluß mit Kabel / Bilddarstellung: 16 Zeilen zu 32 Zeichen / Videomonitor-Anschluß / Cassettenanschluß mit **DIN-Buchse** / Aufzeichnungsgeschwindigkeit: 300 Baud
- **8 KB ROM** (Monitor, Cassetten-Operating-System, **32-bit** Integer **BASIC-Interpreter, 6502 Mnemonic-Assembler,** Editor)
- **Graphik-Prozessor (64 x 48)** / Farbtöne: weiß, grau, schwarz / Befehle: Plot, Draw, Move
- Programm- und Filenamen bis zu **16 Stellen** / Graphik **und** Text, sowie Basic **und** Assembler **vermischt ablauffähig**
- ausführliches Einführungs-/Bedienungshandbuch mit vielen Beispielen und technisches Manual (in Englisch)

Zusatzausstattung

Hardware: 10 KB stat. RAM on Board incl. Graphik-Prozessor (256 × 192) ● 10 KB stat. bzw. 32 KB dyn. RAM über Zusatzplatine im Tischgehäuse ● Parallel-Schnittstelle für Druckeranschluß ● 64poliger BUS-Output ● PAL-Fernsehanschluß ● Farbgraphik-Prozessor (128 × 192) ● Farben: grün, rot, blau und gelb ● 80 × 25 VDU-Interface ● Analog/Digital Interface ● PROM-Programmer ● Labor-Interface ● Labor Remote-Circuit-Board ● PRESTEL VDU-Platine ● Universal-Interface (8-bit Parallel, RS-232C, 20 mA, ±12 Volt)

Software: 4 KB ROM math. Routinen (Gleitkomma, trigonometrische und hyperbolische Funktionen) ● 4 KB ROM DFÜ-Netzwerk-Routinen (Acorn/Econet-Ring, SDLC-Prozeduren) ● 4 KB ROM PASCAL-Compiler ● 4 KB ROM DOS-Betriebssystem

ORGA OELZNER COMPUTER SYSTEME GMBH + CO KG
Kaiser-Wilhelm-Ring 13 · 5000 Köln 1 · Tel. 02 21 / 51 50 24

Schmidtke electronic

St.-Johannes-Straße 30
5143 Wassenberg-Myhl

das Video-Genie für den Profi
- mit 10er Blocktastatur
- Groß-/Kleinschrift
- Repeat Funktionen
- Terminalroutine für Vollduplexbetrieb
- Zeichengenerator
- Umlauten usw. . . .

Video-Genie II

MX 80 1800 DM
MX80 F/T (Walze)
1990 DM
TX80 nur 1295 DM

Floppystationen ab sofort nur 995 DM

prof. Monitor grün Sonderpreis 395 DM

Druckerpapier weiß, perf. Lochrand, Karton mit 2000 Blt. 44 DM

Wir bieten den SERVICE den SIE suchen!

Genie II 1595 DM
Video-Genie Normalausf. 1395 DM

EXPANDER zum Video-Genie inkl. Floppy-Contr. 1150 DM
RAM-Karte 495 DM

alle Preise inkl. MwSt.

BASIC-KURSE

Beginn-Termine 4. 5. — 18. 5. — 1. 6. — 15. 6. — 6. 7. — 20. 7. 1981
Dauer: **2 Wochen** Montag, Mittwoch und Freitag von 18.45 bis 21.45 Uhr und Samstag von 9 bis 16 Uhr (40 Unterrichtsstunden)
Kosten: 565,— DM inkl. Mehrwertsteuer
Zahlung: Mit Anmeldung oder bei Kursbeginn

Bitte rechtzeitig anmelden, weil begrenzte Teilnehmerzahl (möglichst 3 Wochen vorher!). Hohe Kursqualität durch erfahrene Instruktoren, institutseigene Mini- und Microcomputer sowie umfangreiches Kursmaterial. Außer den BASIC-Kursen bieten wir eine 6-Monats-Vollzeitausbildung zum Programmierer an, die nach § 34 Arbeits-Förderungs-Gesetz gefördert wird.
Informationen über Kursinhalt und Anmeldeformulare anfordern:

INFORMATIK-INSTITUT
7302 Ostfildern-1 (Ruit)
Tel. (07 11) 41 30 08 + 44 44 63
Horbstraße 8

Es gibt nicht nur Commodore und Apple

ABC80

Der Zuverlässige aus Europa ...

Lieferumfang: 16K Speicher, Bildschirm 12 Zoll, Kassettenrekorder mit Bandendabschaltung, Dt. Handbuch, Tongenerator eingebaut, Graphikmöglichkeit m. 5600 Pktn, komfortables Basic in 16K ROM

Dazu empfehlen wir:

CENTRONICS Drucker 737/2 nur **1798,–** inkl. Farbband und 1000 Bl. Papier o. Interface
oder
EPSON MX80–F/T **1798,–**

Fordern Sie unsere neueste Preisliste an!

Wir liefern außerdem das gesamte COMMODORE-, APPLE und CENTRONICS-Programm.

COMTEC GmbH

Bismarckstr. 5 – **6360 FRIEDBERG** – Telefon: (0 60 31) 1 48 63

BASF **Disketten-Angebot,** Minidisketten 5,25", einseitig, einfache Dichte — 10 Stück 77 DM; 100 Stück 720 DM

BASF 8" einseitig, einfache Dichte — 10 Stück 80 DM; 100 Stück 750 DM

ODP **Minidisketten** 5,25", einseitig, **doppelte Dichte** — 10 Stück 80 DM; 100 Stück 750 DM
EDV-Zubehör, Ablegemappen, Disketten-Organisation usw.

Sharp MZ-80K 1998 DM
Sharp-Drucker P3 1798 DM
Centronics 730-2 1998 DM

FORTRAN für MZ-80; **PASCAL** **Interpreter für MZ-80**

SARGON-Schach 1.0 (Maschinensprache im Monitor)

EXTENDED SP-5025- Interpreter m. 27 neuen Befehlen
EXTENDED SP-6015-Interpreter
FIBU, Lohn und Fakturierung für MZ-80.
Alle Preise inkl. ges. MwSt.
Versand gegen Scheck oder NN plus Versandkosten.
Achtung! Händlersonderliste anfordern.

Rauch-Datenverarbeitung, Erlenstraße 30, Postfach 18 42, 7460 Balingen-Erzingen, Telefon (0 74 33) 59 95, ab 1. 5. 81 neu 49 95, Telex 7 63 514.

System-Lösungen

Computersysteme und Peripheriegeräte

Wenn Sie ein Problem haben und ein Computer könnte es lösen, dann haben wir das richtige System für Sie.
Zentraleinheiten bis 768 kByte **ab DM 1495.–**
Fünf Disk-Systeme: 720 KByte; 1,4; 2,5, 20 u. 40 MBytes **ab DM 3367.–**
Zwei-Line-Printer: **ab DM 1800.–**
80 und 132 Zeichen pro Zeile. Erhältlich sind ein Interface für Selectric und ein Daysy-Wheel-Drucker. Stellen Sie daraus für Ihren Bedarf eine Anlage zusammen und schließen Sie eines oder mehrere unserer intelligenten Terminals 8212 an. Sie haben dann ein System aus einem Guß, bei dem Hard- und Software garantiert vereinbar sind. South West Technical Products. Ein komplettes Computersystem als Bausatz oder Fertiganlage.

SWTP Großes Angebot erprobter Software. Preise zuzüglich MwSt.

6809 Computer System

HALBLEITER SPEZIALVERTRIEB
CARROLL & CO. GMBH
Burnitzstraße 34 – 6000 Frankfurt/Main 70
Telefon (06 11) 63 80 41/42 – Telex 4 11 650 bauer d

JANICH & KLASS Computersysteme

Im Ostersiepen 76, 5600 Wuppertal 1, Telefon (02 02) 42 58 17

Ein paar Beispiele aus unserem Lieferprogramm:

Video Genie EG 3003 . . . . . **DM 1395,–**
Matrixdrucker Epson MX 80 mit Parallelschnittstelle . . . . . **DM 1690,–**
Aufpreis für Friktion/Traktor-Feed . . . . . DM 147,–
Doppel-Floppylaufwerk für Video Genie EG 3003/3008 . . . . . **DM 1750,–**
Minidisketten 10 Stück . . . . . DM 75,– / 50 Stück . . . . . DM 350,–

ECB-Bus-(ELZET/KONTRON) kompatible Europakarten (alle durchkontaktiert und beidseitig mit Lötstoplack versehen, bestückt und unbestückt lieferbar).

Preise für unbestückte Platinen:
8/16 K EPROM-Karte . . . . DM 62,15 / 8 K stat. RAM-Karte . . . . DM 59,50
64 K dyn. RAM-Karte . . . DM 89,– / Floppy Controler-Karte . . . DM 89,–
Z80 CPU-Karte (mit CTC, 2 ser. Ports, PIO, EPROM/RAM-Platz) DM 89,–
Chips: 2708 DM 13,95 / 2716 DM 17,50 / 4116 DM 8,50 / 2114 L DM 9,45

Software:
FIBU (Finanzbuchhaltung für TRS 80/Video Genie), Z80 DISASSEMBLER mit Relocator (für TRS 80/Video Genie, PSI 80, Superbrain, ELZET 80, NASCOM 1/2), Z80 DEBUG-Monitor mit Befehlsinterpreter (für fast alle Z80-Systeme)

FORDERN SIE AUSFÜHRLICHE UNTERLAGEN AN!

alle Preise incl. MwSt; nur Versand (per Nachnahme zuzügl. Versandk.) kein Ladenverkauf

commodore
mca Schulungs- und Beratungszentrum

Wir bieten laufend folgende Seminare an:
- **Einführung in cbm-BASIC**
- **Programmieren mit Floppy Disk und Drucker**
- **Programmieren in Assembler und Maschinensprache**
- **Einführung in cbm-PASCAL**
- **Interessenten-Seminare für mca-Textsystem cbm-Lohn/Gehalt**

mca Gesellschaft für Micro-computeranwendungen mbH
7120 Bietigheim
Telefon (0 71 42) 5 10 90 – 5 10 99

Beratung — Programmierung — Schulung

DISK-O-PRO*

CONCAT[b80] DOPEN[b80]
DCLOSE[b80] RECORD[b80]
HEADER[b80] COLLECT[b80]
BACKUP[b80] COPY[b80]
APPEND[b80] DSAVE[b80]
DLOAD[b80] CATALOG[b80]
RENAME[b80] SCRATCH[b80]
MERGE[b80] DIRECTORY[b80]
INITIALIZE[b80] EXECUTE[b80]
SCROLL[ed] OUT[ed] SET[ed]
KILL[ed] PRINT USING[bs]
SEND[bs] BEEP[bs]

Diese Befehle stellt Disk-O-Pro für alle Modelle CBM 3000 zur Verfügung. Es sind die Diskettenbefehle des BASIC 4.0 der Serie CBM 8000, d.h. man kann am CBM 3000 die Floppy 4040 und 8050 betreiben oder Floppy 3040 + DOS ROM-Satz 2.1. Bei normaler Floppy 3040 entfallen Befehle, die nur mit DOS 2.1 möglich sind, wie RECORD, DOPEN usw. Alle übrigen, z.B. PRINT USING, sind stets vorhanden. Disk-O-Pro gibt es für alle CBM 2000 (mit RETROFIT ROM) mit entsprechender Interface-Platine (Preis- und Typenliste im Infopaket) und für alle CBM 3000 als ROM

COMMAND-O*

AUTO[ed] DUMP[ed] DELETE[ed]
FIND[ed] HELP[ed] KILL[ed] OFF[ed]
TRACE[ed] RENUMBER[ed]
(erweitert) MERGE[bs]
INITIALIZE[bs] MOVE[bs]
EXECUTE[bs] SCROLL[ed]
OUT[ed] SET[ed] SEND[bs] PRINT
USING[bs] BEEP[bs]

Dieser Befehlsvorrat stellt das ROM Command-O jedem CBM der Serie 8000 zur Verfügung. RENUMBER kann durch Bereichsangabe Unterprogramme neu numerieren.

FIND und TRACE sind ebenfalls erweiterte Funktionen.
PRINTUSING arbeitet in der deutschen Version mit „.“ für die Tausender-Trennung und „,“ für die Dezimalen

Bitte fordern Sie das Info-Paket an!

Unternehmensberatung
Axel Bröcker
Lennebergstr. 4, 6500 Mainz 1
Tel. (0 61 31) 4 44 26

Command-O und Disk-O-Pro werden mit ausführlicher (ca. 70 Seiten) **deutscher** Beschreibung und Anleitung geliefert.

REDYSOFT SOFTWARE GmbH
Tölzerstraße 28, D-8150 Holzkirchen, Tel.: (0 80 24) 34 49

Best.-Nr.	Titel	Preis/DM
APPLE II plus		
1299	APPLE Utilites 48K Dis.	2 Disketten á 99,00
1211	Dateiverwaltung 48K Dis.	199,00
1212	Adressenverwaltung 48K Dis.	179,00
TRS-80 Level II und VIDEO-GENIE-SYSTEM		
4101	Disassembler in BASIC. Analysiert Ihre Ma.-Progr.	29,80
4102	Tapecheck. Prüft Ihre Programmcassetten	29,80
4109	Spielcassette (z.B. Krieg der Sterne)	29,80
4110	Markt. Testen Sie Ihr Können als Firmenchef	24,80
4111	Korrelation. Erm. Korr. zweier Datenmengen	24,80
4112	SAVE. Speichert Ihre BASIC-Progr. w. Ma.-Progr.	24,80
4113	Finanzmathematik f. Beruf u. Haushalt	19,80
4201	Lagerverwaltung 16K Cass.	49,00
4202	Terminkalender 16K Cass.	49,00
4211	Terminkalender 32K Dis.	59,00
4208	Adressenverwaltung 16K Cass.	49,00
4206	Adressenverwaltung 32K Dis.	59,00

SOUTHERN SOFTWARE-Programme für TRS-80 Level II

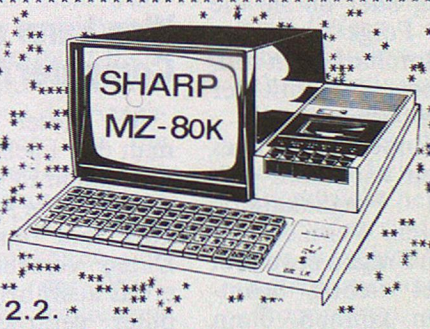
4801 ACCEL	Ein Compiler für Level II-Basic	99,50
4803 DLOAD	Verbindet Ihre BASIC-Programme	24,90
4804 RENUM	Numeriert Ihre BASIC-Progr. neu	29,90
4805 HDUMP	Zeigt ROM- u. RAM-Inhalte	19,90
4806 FGRAF	Schnelle Grafic – auch für Spiele	24,50
4807 XREF	Erz. e. Referenz-Liste v. Variablen	29,90
4808 SDUMP	Zeigt Basic-Variable m. Ihren Werten	14,90
4809 ZBUG	Ein leistungsfähiger Monitor	49,90
4810 TSAVE	Speichert Ihre Masch.-Progr. a. Band	24,50
4811 USRN	Ruft Ma.-Routinen v. Basic auf	14,90
4812 SRCH	Sucht e. Zeichenfolge i. e. Basic-Progr.	14,90
4851 LIFE 1	Zwei Versionen des berühmten	9,95
4852 LIFE 2	Computerspiels von Prof. Conway	14,95
4802 ACCEL 2	Ein Compiler für Disk-BASIC	199,00

Leercassetten für Computerprogramme und Daten – C 10 –
Bestes am Markt verfügbares Bandmaterial und Gehäuse. 1 Stück 3,50 DM – 10 Stück 28,00 DM – 100 Stück 249,00 DM – ab 1000 Stück mit Ihren persönlichen Label 2,20 DM pro Stück.

PET (CBM)
7001 ULTRA-MON, Maschinensprachen-Monitor 29,80

Gegen 2,00 DM in Briefmarken oder auf das Pschk.-Konto erhalten Sie umfangreiches Informationsmaterial in dt. Sprache. Alle Preise inkl. MwSt. Lieferung per Nachnahme oder Vorauskasse auf Postscheckkonto München 3403 13-807.

DER SUPERSTAR AM COMPUTER-HIMMEL



3D Digital Design and Development
18/19 Warren Street · London W1P 5DB Tel: 01 387 7388

(Zulieferant von Marconi u. Plessey)

* 16-KANAL 8-BIT A-D WANDLER
  PREIS: DM 1.593,--
* 8-KANAL 8-BIT D-A WANDLER
  PREIS: DM 1.859,--
* 16-KANAL RELAY UNIT
  PREIS: DM 1.859,--
* USER PORT WANDLER (A-D & D-A)
  EINZELKANAL IN & OUT. PREIS: DM 1.063,--
* X-Y ANALOG PLOTTER INTERFACE
  PREIS: DM 1.063,--
* 8-KANAL 12-BIT WANDLER
  PREIS: DM 3.187,--
* 8-KANAL DIGITAL DATA UNIT
  64 bits IN. PREIS: DM 2.125,--
* 8-KANAL DIGITAL DATA OUTPUT UNIT
  64 bits OUT. PREIS: DM 1.859,--
* SCHNELLE DATENZUGRIFFSEINHEIT
  40.000 Messungen je Sekunde
  4 analog Eingänge, 4 Ausgänge
  für SHARP, PREIS: DM 6.306,--

Alle Geräte komplett mit einstellbaren Bus-Adressen intern wählbar, mit eigener Stromversorgung, Kabeln, Schaltern, Sicherungen, LED-Anzeige und erläuternder Basic Software.
Alle Preise verstehen sich incl. MWST.

CP / M 2.2.*

Endlich ist auch Sharp-MZ-80K ein Mitglied der CP/M Familie: Sie können alle CP/M Userprogramme fahren, darüberhinaus höhere Programmiersprachen verwenden. (Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Compiler)
PREIS: DM 1.120,--
CP/M™ ist ein Warenzeichen der Firma Digital-Resarch und wurde für Sharp von Crystal Elektronics, England angepaßt.

X-TAL-BASIC

Als Alternative zum bisherigen Sharp-Basic bieten wir von Crystal-Elektronics das X-TAL-BASIC an, das mit dem normalen Sharp-Betriebssystem arbeitet, aber bei gleichem Befehlsumfang nur 9 KB RAM-Speicherplatz benötigt. Sie können dieses Basic selber um neue Befehle erweitern. Die dazu nötigen Unterlagen erhalten Sie mitgeliefert. Bisher liegt die Kassettenversion vor, aber eine bootable Diskettenversion wird in Kürze geliefert.
PREIS: DM 198,-- incl. MWST.

Software

je DM 19,80

Ausbruch
Superhirn
Schattenzeichen
Mondlandung
Supersimon
Leitern + Rutschen
Irrgarten
(3 Dimensionale Grafik)
Feuerball
Bomberpilot
Wortraten
Eselrennen
Memory
Elektronenorgel
Weltraumjagd
U-Boot-Jagd I
Ufo
Hangmann
Panzerschlacht
Blockade
Lebensspiel
Schatzsuche

je DM 29,80

Ritterkampf
Hauseinbruch
Händler Smith
Business-Spiel
U-Boot-Jagd II

* Börsenspiel
Affenjagd
Sackhüpfen
4-in-einer-Reihe
Autorennen
Spielautomat
Strassenjagd
Todesjagd
Geheimcode

Händleranfragen erwünscht!

Fernseh Interface DM 148,–

Geschäftsprogramme (Floppy)

1. Einkauf	1.980,--
2. Verkauf	1.980,--
3. Finanzbuchhaltung	1.980,--
Paketpreis	3.980,--
C1-3	
Einkauf/Verkauf(Kasette)	980,--
Lohn (Floppy)	1.480,--
Werbebrief/Adressenstamm (Kasette/Floppy)	480,--
Statistiken (Universitätsprogramm)	980,--

Alle Preise verstehen sich incl. MWST.

Kondition:
Lieferung unter 30,-- DM Bestellwert: 5,-- DM Zuschlag / Verpackung u. Porto: 4,-- DM

COMPUTER-BRAUN, Firma B. Braun, Bahnhofstr. 4, 7470 Albstadt-1, Tel. 07431/57595, Tx 763393 elbra d

Die Grenzen der Automaten

CHIP-Computerwissen (1)

Schon wieder eine Serie über Computerwissen, werden Sie denken, doch statt vieler Vorreden wollen wir Ihnen, lieber CHIP-Leser, lieber ein paar Versprechen machen:

Für den EDV-Muffel soll:
- ☐ in verständlicher und verdaulicher Form Grundlagen dargelegt werden,
- ☐ das EDV-Chinesisch verständlich gemacht,
- ☐ das Mitreden leichtgemacht,
- ☐ eine Motivation zum Einstieg gegeben werden.

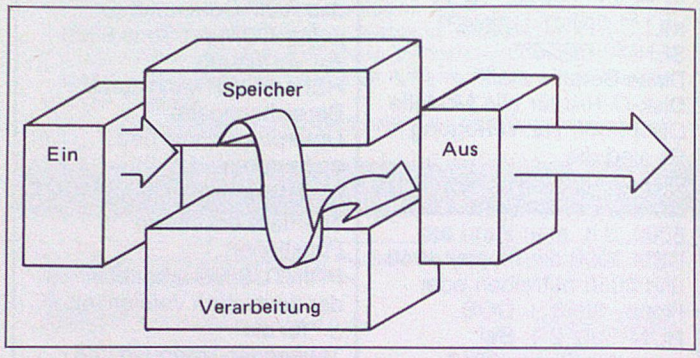
Dem EDV-Anfänger wollen wir helfen:
- ☐ das erworbene Detailwissen zu strukturieren,
- ☐ das Informationsangebot zu gliedern,
- ☐ Zusammenhänge zu erkennen, um einen Überblick zu erhalten.

Die EDV-Füchse können:
- ☐ Anregungen sammeln,
- ☐ Lücken schließen,
- ☐ sich bestätigen, daß sie schon alles gewußt haben.

Alte EDV-Hasen dürfen:
- ☐ mitspielen und überprüfen, ob wir alles richtig machen.

Zu den Spielregeln für diese Serie:
- ☐ Wir wollen uns zunächst als kleine, bescheidene Menschlein vor den „schwarzen Kasten" DV-Anlage stellen und uns überlegen, was das Ding eigentlich kann, wo es uns hilft und wo seine Grenzen liegen. Dann werden wir „mit der Lupe" etwas genauer hinsehen und versuchen Strukturen zu erkennen.
  Wir werden dieses Betrachtungsspiel solange fortsetzen, bis wir zu einer bestimmten Grenze kommen. Diese Grenze sei dadurch festgelegt, daß es zu den Detailproblemen bereits mehr als genügend Fachliteratur gibt und der Zeitaufwand für die Vertiefung für den Anfänger nicht mehr zu rechtfertigen ist.
- ☐ Am Ende einer jeden Folge stellen wir Ihnen ein paar leichte, manchmal aber auch ein paar schwerere Fragen, die wir dann im nächsten Heft beantworten.
  Anhand des Lösungsvergleichs können Sie dann feststellen, ob Sie das „Klassenziel" der letzten Folge erreicht haben, oder ob sie die letzte Folge noch einmal durcharbeiten sollten, bevor Sie mit der neuen beginnen.
- ☐ Am Ende des Kurses werden wir einen größeren Fragenkatalog anbieten. Wenn sie von diesen Fragen etwa drei Viertel richtig beantworten können, dann haben EDV-Muffel das Privileg erworben, auf andere EDV-Muffel hochmütig herabblikken und sie mit ihrem „EDV-Chinesisch" verblüffen zu dürfen. Die EDV-Anfänger und Füchse werden sicher mehr als drei Viertel der Fragen richtig lösen und uns am Ende bestätigen, daß wir halten konnten was wir versprochen haben.
- ☐ Die alten EDV-Hasen, die natürlich haushoch über einer solchen „Prüfung" stehen, dürfen uns dann ihren Kommentar schicken.

Sehr viele reden über elektronische Datenverarbeitung, viele nutzen sie, wenige beherrschen sie und nur sehr wenigen können die Grenzen der Computeranwendung auch nur einigermaßen klar abstekken. Wir wollen dies gleich am Anfang tun, und später merken, daß es auch im täglichen Gebrauch nützlich ist, sich dieser Grenzen immer bewußt zu sein.



Was kann ein Computer?

Mit dieser Frage kann man den Fachmann heute nicht mehr in Verlegenheit bringen. Die Antwort wird kurz und bündig lauten: Daten verarbeiten! Oder etwas ausführlicher: Computer verarbeiten Daten erheblich schneller und zuverlässiger als Menschen dazu in der Lage wären! Etwas schwieriger zu beantworten ist dann schon die Frage:

Was kann ein Computer nicht?

Da die Datenverarbeitung heute schon sehr weit in den Alltag vorgedrungen ist, hat auch der Laie die Schattenseite der Computeranwendung bereits kennengelernt. Unverständliche Abrechnungsformulare, Mahnbescheide über 0,00 DM und Personenverwechslungen sind Stoff ungezählter Witze und Glossen. Nutzung persönlicher Daten durch Unbefugte, ja sogar fälschlich ausgelöster Atomangriffsalarm in amerikanischen Sicherheitszentren sind Gegenstand aktueller Diskussion, und wir werden uns in den nächsten Jahren intensiv mit der Verhinderung von Pannen beschäftigen müssen, die durch den Computereinsatz erst möglich geworden sind. Die Anfangseuphorie ist geschwunden und die ebenso hochtrabenden wie irreführenden Begriffe Elektronengehirn und Denkmaschine sind aus der heutigen Begriffswelt wieder in den Bereich der Science-fiction gewandert, wo sie auch hingehören. Auch der Laie weiß heute:
Computer können nicht selbständig denken!

Nun erreichen uns allerdings auch immer wieder Meldungen aus den Forschungszentren, daß Computer Eigenschaften erwerben, die man bisher nur den Lebewesen, im engeren Sinne sogar nur dem Menschen zugerechnet hat.

Unsere Aufgabe: Aufgaben automatisieren

So gibt es, wenn auch im Augenblick nur in sehr beschränktem Sinne „lernende Computer".

Wir wollen einmal sachlich und ohne Verwendung

der schwer zu definierenden Begriffe wie „Denken, schöpferisch, kreativ usw." versuchen die Grenzen der elektronischen Datenverarbeitung herauszufinden. Dies gelingt uns am einfachsten, indem wir uns fragen, wie eine Aufgabe aussehen muß, damit sie von einem Computer gelöst werden kann.

Solche Aufgaben sind dann „computerisierbar" oder besser: automatisierbar.

Wenn wir die Voraussetzung für das Automatisieren von Aufgaben herausgefunden haben, wird es uns leicht fallen zu erkennen was ein Computer kann und was nicht.

Zuerst einmal sollten wir klarstellen, was wir mit „Aufgabenlösung durch einen Computer" meinen:

Ausgangsgrößen (Eingabedaten) werden mit Hilfe eines Systems von Arbeitsvorschriften (Programm) in Ergebnisgrößen (Ausgabedaten) umgeformt!
Die Verarbeitung der Ausgangsdaten in die Ergebnisdaten erfolgt in Arbeitsschritten, wobei jeder Schritt die Anwendung einer Arbeitsvorschrift bedeutet.

Welche Aufgaben können nun von einem Computer gelöst werden? Kurz gesagt sind das die Aufgaben, die man „computergerecht aufbereiten" kann. Ob dies für eine Aufgabe zutrifft, kann man an fünf Vorschriften überprüfen:
1. Das System der Größen, die ineinander umgearbeitet werden, muß dem Computer angegeben werden.
2. Die Aufgabe muß in Arbeitsschritten vollständig beschrieben werden.
3. Diese Beschreibung muß endlich lang sein.
4. Die in den Arbeitsvorschriften verwendeten Operationen müssen angegeben werden.
5. Die Sprache, in der die Arbeitsanweisungen formuliert wurden, muß angegeben werden.

Sind diese Forderungen erfüllt, so kann eine Aufgabe oder ein „Prozeß" von einem „Automaten" nachgebildet (simuliert) oder gesteuert werden. In der Mathematik heißt eine solche Aufgabe dann „algorithmisierbar", und die zugehörige Arbeitsvorschrift heißt Algorithmus.

Die Grenzen der Automaten

Aufgaben, die nicht computergerecht aufbereitet werden können, also Aufgaben, die nicht algorithmisierbar sind, können auch vom Computer nicht gelöst werden. Die Automatisierbarkeit der Aufgaben ist jedoch erst die Grundvoraussetzung für die Bearbeitung durch Computer. Die technischen Möglichkeiten und der Rahmen der Wirtschaftlichkeit begrenzen die Anwendung weiterhin. So ist zum Beispiel im Bereich der Zahlendarstellung immer nur eine begrenzte Stellenangabe möglich. Für einen Anwender ist ein zwar endliches, aber sehr lange andauerndes Programm (z.B. über Jahre hinweg, wir werden später sehen, daß man ziemlich unerwartet in solche Mammutprogrammzeiten geraten kann) genauso unbrauchbar wie ein Programm, das nie beendet wird. Ein Computer, der unwahrscheinlich viele Dinge löst, ist dann reichlich wertlos, wenn ihn kein Anwender mehr finanzieren kann.

Wir sind am Anfang dieses Kapitels ausgezogen, die Grenzen der Computeranwendung herauszufinden. Der Kern dieses Problems wird mit der Vorschrift 2 zur Automatisierbarkeit von Aufgaben beschrieben, die wir auch so hätten formulieren können:

- ☐ *Der Lösungsweg muß in Arbeitsschritten vollständig bekannt sein!*
  Der Computer kann uns das Finden des Lösungsweges nicht abnehmen. Er kann nur die von uns aufgestellten Arbeitsvorschriften auf die ihm zur Verfügung stehenden Daten „sklavisch" und das heißt auch mit allen Fehlern, anwenden und sehr schnell und zuverlässig (Computer ermüden z.B. nicht) Ergebnisse liefern. Computer sind Idioten, wenn auch sehr schnelle und zuverlässige, und damit natürlich auch hilfreich und nützlich. Positiv ausgedrückt heißt das:
- ☐ *Computer sind bestenfalls so „schlau", wie die Arbeitsanweisungen (Programme) die man ihnen gibt!*
  Oder noch einmal negativ ausgedrückt:
  Die Ausgabedaten von EDV-Anlagen sind mindestens im gleichen Maße fehlerhaft, wie die Programme mit denen sie arbeiten!

Ohne Kochrezept ist die Maschine ratlos

Fassen wir zusammen: DV-Anlagen sind elektronisch gesteuerte Maschinen, die Daten verarbeiten können.

Nach Eingabe eines „Kochrezepts", also einer Anweisungsliste (Programm), aus der für eine Anlage eindeutig hervorgeht, was mit den Daten zu tun ist und nach Eingabe der Ausgangsdaten selbst ist die Maschine in der Lage Ergebnisdaten zu liefern.

Nach dieser Aufgabenstellung kann eine DV-Anlage auch immer in drei Strukturblöcke unterteilt werden. Sie gliedert sich folgendermaßen:

- ☐ allen Teilen des Systems die mit der Umwelt kommunizieren, d.h. alle Geräte die der Ein- oder Ausgabe von Daten dienen, also dem Ein-/Ausgabeteil (Input/Output oder kurz: I/O)
- ☐ die Teile des Systems, die der Speicherung von Daten dienen, also dem Speicherteil
- ☐ die Teile des Systems, in denen tatsächlich Daten behandelt, z.B. verknüpft oder geändert werden, den Verarbeitungsteil.

Landeck

Fragen zur Kontrolle:

Die Hardware eines DV-Systems läßt sich in drei Strukturblöcke unterteilen:
a) Hard-, Soft- und Firmware,
b) Ein-/Ausgabe, Speicher, Verarbeitungsteil,
c) Basismaschine, Programm, virtuelle Maschine.

Die Aufgabe: berechne die Lottozahlen der kommenden Ausspielung, kann ein Computer:
a) lösen,
b) nicht lösen, weil das System der Ein-/Ausgabedaten nicht angegeben werden kann,
c) nicht lösen, weil die Aufgabe nicht vollständig in Arbeitsschritten beschrieben werden kann.

CHIP *Test:*

Paper Tiger 460

Als Peripherieendgeräte für Personalcomputer werden immer mehr leistungsfähige Nadeldrucker auf dem Markt angeboten. Aufgrund ihrer mechanischen Konstruktion (Nadeldruckkopf) sind sie sehr flexibel und ermöglichen teilweise sogar den Einsatz als Plotter. Dies trifft auch auf den Paper Tiger IDS-460 zu.

Das Verlangen des Computeranwenders nach einem leistungsfähigen, qualitativ hochwertigen Hardcopy-Ausgabegerät für Programmlistings, Texturanleitungen o.ä. scheiterte bisher meistens an den hohen Kosten für ein solches Gerät.

Der Paper-Tiger IDS-460 vereint jedoch alle Vorteile eines relativ preiswerten Nadeldruckers mit extrem hoher Schriftqualität, wobei allerdings keine Abstriche in bezug auf die Geschwindigkeit oder die Flexibilität zu machen sind.

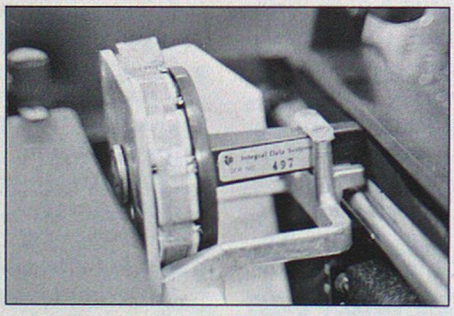
Hardware des Druckers

Der mikroprozessorgesteuerte Nadeldrucker hat einen Druckkopf mit zwei Reihen zu je neun Nadeln! Diese beiden Nadelzeilen erzeugen die Zeichen so genau, daß damit ein sehr hochwertiges Schriftbild entsteht.

Ein weiteres Merkmal, was den Paper-Tiger zu einem „Schönschrift-Nadeldrucker" macht, ist die Unterlängendarstellung. Man ist also beim Lesen von Text nicht mehr darauf angewiesen, sich jedes „g" oder „j" mühsam herauszusuchen.

Das Tüpfelchen auf dem „i" ist die Möglichkeit des Paper-Tigers den Text in Proportionalschrift (!) und mit rechtem Randausgleich (!) ausgeben zu können. Wer also bis jetzt skeptisch war, diesen Drucker als Schönschreibdrucker für Korrespondenz einsetzen zu wollen, bei dem müßten nun eigentlich die Bedenken verschwunden sein.

Allerdings hat jeder dieser Drukker eine besondere Uneigenschaft. Der Paper-Tiger beherrscht seriemäßig keinen deutschen Zeichensatz, d.h. keine Umlaute, also kein ä, ö, ü und kein ß. Dies dürfte sein Einsatzgebiet etwas einschränken. Jedes Zeichen wird im Normalmodus in einer 24 × 9-Punktmatrix (!) und im Modus mit der doppelten Breite mit 48 × 9-Punkten dargestellt.



Mechanischer Aufbau des Druckerkopfes

Der Drucker läßt sich mit zwei Interface-Schnittstellen ausrüsten:

- ☐ RS232 seriell
- ☐ TTL parallel (Centronics).

Bei der Verwendung der seriellen Schnittstelle lassen sich Baudraten zwischen 300 und 9600 Baud über einen Schalter einstellen.

Die Zeichen werden mit 10, 12 oder 16,8 Zeilen je Inch (≙2,54 cm) dargestellt, das Ganze aber auch in doppelter Breite. Die Druckge-

Poster: Circus Carl Krone, München

schwindigkeit beträgt maximal 160 Zeichen je Sekunde bei Verwendung der Proportionalschrift und 120 Zeichen je Sekunde bei Verwendung der Normalschrift. Die Zeilenlänge, d.h. die in einer Zeile dargestellten Zeichen, betragen 80, 96 oder 132 Zeichen, je nach gewählter Schriftbreite von 10, 12 oder 16,8 Zeichen. Diese Zahl erhöht sich natürlich noch ein wenig bei Verwendung der Proportionalschrift.

Der Paper-Tiger hat seinen eigenen Zeilenpuffer von 500 Byte Standard. Damit ergibt sich ein hoher Systemdurchsatz, da der Computer die Daten abschicken kann, der Drucker speichert sie zwischen und druckt diese aus, während der Computer schon wieder weiterarbeitet.

Wenn man dieses Gerät mit der Grafikoption ausstattet, dann vergrößert sich dieser Pufferspeicher auf 1500 Byte. Der Grafikbereich beträgt 84 × 84 Punkte je Inch.

Alle diese Funktionen und noch einige gerätespezifische Merkmale lassen sich entweder per Hardware (über DIL-Schalter, dual-in-line) oder per Software (über das Anwenderprogramm) steuern.

Druckerbetrieb

Das optisch nicht gerade ansprechende Gehäuse des Druckers erwies sich im Betrieb als sehr funktionell und rationell. Die Bedienungselemente sind übersichtlich an der Oberseite des Gehäuses angebracht. Die Papierzufuhr von unten ergab nur dann Schwierigkeiten, wenn der Papierstapel zu hoch war. Wenn jedoch der Papierstapel auf dem Boden lag und der Drucker beispielsweise auf einem Tisch stand, ergaben sich keine Schwierigkeiten. Leider wird dabei das Druckergeräusch etwas lauter. *Thomas Köther*

CHIP-Wertung

Was uns gefällt:
- qualitativ hochwertiger Druck
- Grafikausgabe
- umfangreiche Steuerfunktionen
- gutes Preis-Leistungs-Verhältnis

Was uns weniger gefällt
- relativ hoher Preis
- momentan nur zwei Schnittstellen

DEUTSCHLAND

Aachen

RMI
Nachrichtentechnik
Gesellschaft mit
beschränkter Haftung

EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
1. Aachener Computerladen
Rosstraße 7, Tel. 02 41 / 24 0 70, Telex 8 325 21 rmi d

Aschaffenburg

CSG
Das
Computerzentrum
im Untermaingebiet
Computer Service GmbH
Frohsinnstr. 32, 8750 Aschaffenburg, Tel. (0 60 21) 1 42 12

Bad Honnef

ABC80
Der professionelle Klein-Computer
Software – Zubehör
id
industrie design
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

Bad Kissingen

Tandy Radio Shack
Vertragshändler
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 51 59
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Hemmerichstr. 10

Beckum

CVS
Apple II
DDC
Lomac
Tandy
COMPUTER & VIDEO STUDIO H. STUMM
4720 Beckum
Tel: (0 25 21) 1 54 57
Nordwall 47
Telex 8 95 83

Berlin

APL/Software GmbH
Wissenschaftliche und kommerzielle Software in APL, speziell für mittlere Datentechnik.
Leibnizstr. 57, 1000 Berlin 12, Tel.: (0 30) 3 23 40 78/79

Sharp MZ 80, Sorcerer, Commodore, Oki Drucker, Tally Mannesmann, Plotter, Digitizer, Floppy Disk, Plattenlaufwerke mit und ohne Controller.
Preiskatalog auf Anfrage!
Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33, Tel.:030/826 16 10
KOMO ELEKTRONIK GMBH

Rudow
Büroelektronik
Keithstr. 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 111 26
Einziger Berliner
HEWLETT PACKARD
Commodore
Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher · Seminare

DEC, Epson, Facit, Lear Siegler, Mannesmann, Qume, Teletype, Tele Video.
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58
PK elektronik

Bonn

COMTEX GMBH
commodore Vertriebshändler
5300 Bonn 1 Steintorbrücke 3
Telefon (02 28) 65 59 59

Braunschweig

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Güldenstr.44/Ecke Bäckerklint
3300 Braunschweig
Tel. 0531/40 00 20 u. 40 00 29
COMPACT

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel. (05 31) 34 17 34
Autorisierter Microcomputer-Vertragshändler
Computer von TANDY, SHARP, APPLE, COMMODORE u.a.
BRAUNSCHWEIG

Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Systeme — Zubehör —
Programme
Zeitschriften — Bücher
Telefon (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Dobbenweg 8
2800 Bremen 1
Tel. 0421/7 41 76
COMPACT

WEBER Funk
Funk – Elektronik – Computer – Video
Emil-von-Behring-Straße 6
Telefon (04 21) 49 00 10/19

Darmstadt

μ Computer
MCDS
EIN HÄNDLERVERBUND BIETET MEHR:
8 bit & 16 bit SYSTEME
Floppys & Hard Disks
Matrix Kugelkopf & Typenrad Printer
Intelligente Terminals
ANWENDER SOFTWARE
DIE KOMPLETTE PROBLEMLÖSUNG
MCDS microcomputer datensysteme gmbh
GROSSHANDEL/WHOLESALE
rheinstr. 30 + luisenplatz 4, post box 11 08 68
D-6100 DARMSTADT 11
Tel.: (0 61 51) 2 69 87 + 2 03 02, Tx.: 4 19 668
Händler gesucht!

Dortmund

city-elektronik
Bauteile- Funk- und Meßgeräte
APPLE, ITT-2020, CBM, SHARP, EG-3003
4600 DORTMUND 1
Güntherstr. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

Tandy Radio Shack
Computer-Center
Kampstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/14 72 37
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

Düsseldorf

KLEINOFEN Computer
bef
Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

DER COMPUTERLADEN MIT DEM KOMPLETTEN EDV-ANGEBOT
DATA BECKER GMBH
im Hause Auto Becker
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Tel. 0211/312085/86 · Telex 08 582 874

Duisburg

KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG
DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
Telex 08 55 531

Essen

HÜLSEWIG COMPUTER SYSTEME

APPLE · VIDEO-GENIE · TANDY · DAI ·
SUPERBRAIN · BUSINESS-SYSTEME · EPSON ·
CENTRONICS · PLOTTER · MONITORE ·
INTERFACES · MARKEN-DISKETTEN ·
SOFTWARE. Händleranfragen erwünscht

Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 71 39 04

neu

apple II
in Essen
TELECOMPUTER
Micro Shop
Alfredstr. 114/116
0201/790064

Frankfurt

Arlt Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 06 11 / 23 40 91 /92 23 41 36

Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.

ComputerLand®
Buchrainstraße 34 · 6000 Frankfurt 70
Telefon: (06 11) 65 43 33, 65 43 43

MICROPOINT ELECTRONIC GmbH
Epson MX 80, NEC, Ohio Scientific, Sharp, Sorcerer, Video Genie, TRS-80
4fach Stromversorgung, Verkauf und Service
6230 Frankfurt 80 · Alt Griesheim 27
Telefon (06 11) 38 47 42

EURACOS
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Apple, Acorn, Casio, TI, Video Genie . . .

EURACOS-computer-studio, Schloßstr. 85
(An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (06 11) 77 45 24

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

micro Computer-Zentrum
Die **Nr. 1** in Hessen
Dreieichstr. 59 · am Lokalbahnhof
6000 Frankfurt 70 · Tel. 06 11/62 50 48

» COMPUTERHAUS «
Hardware · Software · Beratung–Service
apple Honeywell Bull
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Freiburg

electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

Gelsenkirchen

BEATE VOLLRATH
Computer und Zubehör
Steckverbinder, IC's, Epromservice
von Ovenstr. 17 + Weißenburger Str. 10
4650 Gelsenkirchen
Tel. (02 09) 20 92 91

Göttingen

Computerdienst
Wir vertreiben
Apple
Commodore
Brockhaus & Müller KG
Weender Landstr. 3 · 3400 Göttingen
(IDUNA-ZENTRUM) 05 51/5 52 82

Hagen

Kopier- u. Computer-Center Hagen
Kampstr. 10 · Tel. (02331) 25396
commodore alphatronic
Hardware - Software - Beratung - Service

Hamburg

HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD

HP-85 Kompakt-Computer

RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1
2000 Hamburg 11
Ruf 0 40/33 15 51

alphatronic
Friedrich Karl Schroeder GmbH & Co
Steilshooper Straße 293 · 2000 Hamburg 60
Telefon 040 - 63 86-1

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Landwehr 27
2000 Hamburg 76
Tel. 040/25 80 69
COMPACT

digitronic
computersysteme gmbh
TRS-80 · ELDIS 80 · CROMEMCO · IMS 8000
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (0 41 03) 8 86 72/3

RIC MRG
RAMELOW Informations- und Communications-Technik GmbH
Biernatzkistraße 28, 2000 Hamburg 50
Tel. 040/3 80 93 54
Hardware · Software · Entwicklung und Vertrieb
Mehr als 10 Jahre Erfahrung in der EDV-Beratung
Hardware-Interessenten fordern bitte Produktinformation an!
Betriebssystem CP/M Compatibel OASIS Schwerpunkt
Z 80 (A)-Systeme

Hamburg

Rutow
Büroelektronik
Bachstraße 104
2000 Hamburg 76
☎ (040) 220 60 45
Commodore Vertragshändler
Hardware · Software
Beratung · Service
Fachbücher

alfred graumann
Elektronik-Vertrieb
(0 40) 2 50 30 50 · Grevenweg 83 · 2000 Hamburg 26

APEX SCS
SATELLITE COMPUTER SYSTEMS
PROFIS mit der Erfahrung aus der Groß-EDV haben APEX-SCS für Sie konfiguriert und programmiert
PROFI-Systeme für den kommerziellen Einsatz
PROFICENTRUM für SIE in der Hamburger City
Bleichenbrücke 10
Tel.: 34 38 26/35 22 31
Tx.: 02 174 805 sven d
sven Computer

TRIUMPH alphatronic
Personal Computer
RICHARD KIESSLING ING.
Kl. Reichenstr. 1, 2 HH 11, Ruf 33 15 51

Hannover

COMPUTER STUDIO
APPLE
TRS-80
AIM-65, DAI
Plotter Drucker Software
Ing. grad. SPRINGMANN, Tel. 79 11 11,
Stöckener Str. 199

MARENO
Datensysteme
3000 Hannover – Georg-Str. 20
Tel. (05 11) 1 27 18

TCV STROETMANN **COMPUTERZENTRUM**
COMPUTER FÜR SMALL BUSINESS, HOBBY UND SCHULE
SHARP MZ 80K U. A.
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL/ENTWICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
3000 HANNOVER 1, PODBIELSKISTR. 129,
TEL. (05 11) 6 96 63 29
SONDERANGEBOTE + GÜNSTIGE PREISE + SONDERANGEBOTE
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

Hanau

dino-computer-systeme GmbH
Hard- u. Software-Service
Sharp: MZ 80K; MZ 80 FD/P3
Kommerzielle Software für die unterschiedlichsten Branchen und Anwendung vorhanden
Sharp Basic – Programmierbare Taschenrechner PC 1211
Preise auf Anfrage an:
Castellring 14, 6369 Nidderau
Telefon (0 61 87) 2 45 41

Heilbronn

Computer-Markt · Heilbronn · Computer- lucky dates
In unserem Raum
Einmalig in Größe u. Angebot
Am Wollhaus 1 · Wollhausturm
7100 Heilbronn · Tel. (0 71 31) 6 93 33
Computer-Markt · Heilbronn · Computer-Markt · Heilbronn

Herrenberg

HARTNAGEL & HARTNAGEL
MICRO-COMPUTER ELEKTRONIK-RECHNER
Texas-Instruments-Rechner
zu absoluten Tiefstpreisen
Hardware und Software für kommerzielle Anwendung
Programmierung Anwendungsberatung Organisation
Die kompl. Problemlösung – »Alles aus einer Hand«
Versandhandel: **alle führenden Hersteller**
Postfach 1102 · D-7033 Herrenberg
Tel.: 07032/32379 u. 26050 · Telex 7-265876 htgld

Karlsruhe

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Werderstraße 7
7500 Karlsruhe 1
Tel. 0721/697373
COMPACT

Kassel

Computerdienst
Das APPLE-Service-Zentrum für Süd-Niedersachsen
Brockhaus & Müller KG
Triftstraße 27 · 3502 Kassel-Vellmar
(05 61) 82 64 47

Kiel

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76
APPLE
TRS-80
PSI ψ 80
MZ-80 K
AIM 65
SYM 1
ALPHA 1
Software
etc.

Koblenz

bhg... Computersysteme
commodore – Hardware –Peripherie
apple II – Beratung – Service
Compucorp – Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme
Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

Müller & Höhler KG M+H
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB SEIT 1932
Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Köln

Colonia Computer
apple II
und andere Systeme
Centronics
Trendcom
Binder
PASCAL, FORTH, APPLE PIE
Kundenspezifische Software Entwicklung
Colonia Computer GmbH
Lindenstr. 73 · 5000 Köln 1 · 0221/215736

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Brienner Straße 44 · 8000 München 2
Telefon: (0 89) 52 62 05

Fachgeschäft für:
antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör
IN KÖLN UND BONN
P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR 102

Krefeld

SVI
Computersysteme
Commodore, Hewlett Packard, Sharp, apple®
Peripherie
Farb-Terminals, SW-Terminals, Matrixdrucker, Typenraddrucker, Plotter, Meßgeräte
4150 Krefeld, Breuershofstr. 40
Tel. (0 21 51) 3 60 56
Software-Vertrieb-Informationsverarbeitung

Lahr

LEHMANN electronic
Langenwinkler Hauptstr. 5, **7630 LAHR**
9–12 und 14–18 Uhr, Tel. (0 78 21) 49 90
NORTH-STAR, SHARP, VIDEO GENIE, EXIDY SORCERER, HP-85, HP-PLOTTER, EPSON, NEC, SOROC, TVI, DRUCKER

Landau/Pfalz

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software-Entwicklug · EDV-Service
- Sorcerer · Apple · CBM · System 10
- Matrix- und Typenrad-Drucker
- Individuelle Software-Entwicklung
- Komplett-Lösungen

6740 Landau/Pfalz, Kramstraße 23 DAI
Telefon (0 63 41) 8 45 77 und 67 29

Leinfelden-Echterdingen

IC: Intacom
Computer Elektronik
und Software
Vertrieb GmbH
Hohenheimer Str. 11 Postfach 10 03 23
D-7022 Leinfelden-Echterdingen 1
Telefon 07 11/75 10 59 Telex: 07 255 746

Computer:
Hardware-Peripherie-
Software

Leonberg

elo ELEKTRONIK
Computer Store
rielo-Elektronik
Breslauer Str. 42
7250 Leonberg-Elt.
Tel. 07152/44888

- TRS 80 Spezialist
- eigener Service für Hard- und Software
- praxisbezogene Basic-Kurse

Tandy
Radio Shack
Vertragshändler

Limburg

Müller & Höhler KG
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB SEIT 1932
Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Ludwigshafen

schappach computer
PRAESENTIERT
APPLE II ITT 2020
VIDEO GENIE SHARP
SOFT UND HARDWARE
6700 ludwigshafen
mundenheimerstr.215
tel. 0621/581802

Lübeck

Sharp
apple
VIDEO GENIE
Zubehör, Software, Service
multitron
Jessen & Lenz
Hinter der Burg 1, 2400 Lübeck
Telefon (04 51) 70 50 30/70 51 51

Mainz

Henneveld KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str. 121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

Minden

Computer-Kontor
Am Johanniskirchhof
4950 Minden · Johannisstraße 5 – 7
Ruf (0571) 28844

München

ludwig
Microcomputer
apple computer
Hardware – Peripherie – Software
Apple II ab sofort mit Groß-, Kleinschreibung und Umlauten – alle ASCII – Zeichen
TEXAS INSTRUMENTS
Home Computer System TI 99/4-PAL
Neu: An Ihr PAL-TV-Gerät anschließbar
Jetzt noch mehr Software lieferbar
Beratung — Verkauf — Kunden-dienst
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (0 89) 3 11 10 15

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-SHOP
TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service
FÜR INDUSTRIE + HANDEL + PRIVAT
Wir beraten Sie bei Ihrer EDV-Lösung.
Sie sehen im Demonstrations-Raum:
APPLE mit dem starken Betriebssystem, mit der starken Graphik, mit kompletter Buchhaltung, mit Angebotssoftware,
WEITERE BRANCHEN-PAKETE GESUCHT
CP/M-Systeme mit breiter Software.
LSI-11/DEC-Systeme mit Profi-Booster.
MAI-kompatible Systeme für hohe Leistung mit viel kommerzieller Software im Markt.
MONTAGS-SEMINARE + EINFÜHRUNG
200 m ab Ausfahrt Oberhaching; Parken!
WENDELSTEINWEG 6/TÖLZER STR.
8028 TAUFKIRCHEN/MÜNCHEN
TELEFON 089/612 61 22

Die Welt der Mikrocomputer
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.
ComputerLand®
Brienner Straße 44 · 8000 München 2
Telefon: (0 89) 52 62 05

Praxisgerechte Komplettlösungen von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner
MK Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
Inderstorferstr. 59 · Postf. 21 04 07 8000 München 21 · Tel. (0 89) 58 10 06

München

COMPUTER FACHLADEN

Byte Shop Logitec

8000 München 2
Sonnenstr. 25 (Passage)
Telefon 089-596864

Münster

AIM-65 (Rockwell)

apple® computer

Reichhaltiges Zubehör
Epson Gebietsvertretung
Schnellversand innerhalb 24 Stunden

Norbert Hunstig
Labor für Nachrichtentechnik
Olfersstraße 3-5 (Nähe Dahlweg)
D-4400 Münster i. Westf.
Tel.: (02 51) 7 63 48 · Telex: 8 92 496 hunms d

---

apple® computer
Eckehard Stümpel
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57 +(0 25 06) 13 64

---

apple computer
SE-System-Elektronik
Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 8 91 464

Neuss

SOCOMP
Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH

Microcomputer
Softwareberatung
Peripherie
Service

4040 Neuss
Rheinwallgraben 28
Telefon (0 21 01) 2 57 89
Telex 08 517 973

Nürnberg

wagner GmbH

COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
8500 Nürnberg, Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

---

apple computer

bei: SOLARIM

Solartechnische Gesellschaft m. b. H.
Roritzer Str. 28, Tel. 0911 / 33 48 35
8500 NÜRNBERG 90, Postf. 910 349
apple Vertragshändler Nordbayern

Oldenburg

apple® computer

SYNTAX EDV-Beratung und Microcomputervertrieb GmbH

Ammerländer Heerstraße 56, 2900 Oldenburg
Telefon 04 41 / 7 62 06

Osnabrück

Heinicke-electronic

Apple · Tandy · Sharp · Videogenie · Centronics
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

Paderborn

bcb computerbase
personal
commercial computersysteme
industrial
comuter – import/export · verkauf · beratung · entwicklung · produktion – computer
bcb · bussmann computerbase 4790 paderborn
hathumar str. 16 · tel. (0 52 21) 2 31 35

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
4350 Recklinghausen
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

Regensburg

Jodlbauer-Elektronik
Bauteile – Halbleiter – Geräte
Mikrocomputer
Woehrdstraße 7, Telefon 0941/57924
8400 Regensburg

Saarlouis

6630 Saarlouis,
Lothringerstraße 9
Minninger
ELEKTRONIK + FUNK

Stuttgart

Arlt Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 07 11 / 24 57 46

MICRO-COMPUTER-STUDIO
Ihr Partner in
STUTTGART
für das gesamte
Programm von
APPLE · TANDY
SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

Tandy-TRS-80
SIEMENS-PC-100
Komplettsysteme-Sonderzubehör

R. HALLER, M.A.
Fachgeschäft für Bürocomputer
Lehrmittel- und Buchhandlung
7000 STUTTGART 1 · Tel. (07 11) 28 15 23
Landhausstr. 21 (Kernerplatz)

Trier

JLHA Computer Software Interfaces BÜROTECHNIK

Illien + Habermehl
Paulinstr. 106, 5500 TRIER
Tel. (06 51) 2 35 63

Ulm

büroflickschuh GmbH

SHARP-Computer
Karpfengasse 4
7900 Ulm
Tel. (07 31) 6 52 52

Software für Lagerhaltung
Fakturierung
Adressenverwaltung
Textverarbeitung

Auch individuelle Lösung durch angeschlossenes Softwarehaus.

---

wagner GmbH

COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Lachhausstraße 22,
7900 Ulm/Einsingen · Tel. (0 73 05) 80 81

WESTRONIK
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

CTO
computer + text organisation systeme gmbh

Anwendersoftwarelösungen
Seit Jahren einer der Marktführer im techn.-wissensch. Ingenieurwesen, sowie in der Textbe- und -verarbeitung.
Dialogintensive kommerz. Software ist unsere Stärke.

Lehrgänge
Für jedes unserer Systeme führen wir Anwender- und Programmierkurse im halbjährlichen Zyklus durch.

Service
Wartung unserer Systeme in eigener Werkstatt in Ulm.

Generalvertreter der Firmen
TRIUMPH-ADLER AG (alphatronic, dds-CS, BITSY, SE 2000),
COMMODORE-Büromaschinen (alle cbm-Modelle).

Eberhard-Finckh-Straße 34,
7900 Ulm-Böfingen, ☎ (07 31) 2 61 07.

VS-Villingen

Tandy Radio Shack
H.-U. Fischer & Partner
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

CENTRONICS Vertragshändler SHARP
electronic circuits ec GmbH Gesellschaft m. b. H.
MICROCOMPUTER Verkauf – Beratung Service – Entwicklung Gebr. Computer-Peripherie

6301 Wettenberg-Wißmar (bei Gießen), Bahnhofstraße 19, Telefon (0 64 06) 40 63
Fordern Sie kostenloses Gebrauchtgeräteangebot und Preislisten an.

Wiesbaden

Henneveld KG
Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (06121) 30 70 91

Worms

as **electronic**
Renzstr. 39 Nähe Hbf
Telefon (0 62 41) 2 78 67
WORMS (bef)

Wuppertal

COMPACT
Mikrocomputer GmbH
Hofkamp 24
5600 Wuppertal 1
Tel. 0202/44 09 03 u. 44 09 04
COMPACT

Würzburg

MP-TRONIC
Mikro-Prozessor-Elektronik-GmbH
Computer- + Elektronik-Shop · Hard- + Software
Glockengasse 15 · 87 Würzburg · ☎ 0931/58586

Vector
North Star
Dynabyte
microBAW
BAW computer systeme gmbh
Bei der Kapelle 8701 Rittershausen Tel. 09337/1044

ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

Fachbuch Center **Erb**
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98

Innsbruck

ELECTRONIC KÖHLE GMBH MICROCOMPUTER
Amraser Str. 1 · 6020 Innsbruck · Tel. 3 33 61
Apple, TRS-80, CBM, AIM 65

Salzburg

ESV
Elektrotechnik-Service und Vertriebsges. m.b.H.
Gabelsbergerstraße 29-31, 5020 Salzburg
Telefon (0 62 22) 7 47 51

Vorarlberg

COMPUTER SHOP WEST
Dipl. kfm. Kurt Herran

Lauteracherstr. 21 – **A-6922 Bregenz-Wolfurt**
Tel.: (0 55 74) 3 16 06
Telex: 5 7 693

Wien

computer city
Wir sind die Spezialisten
Das Fachgeschäft in Sachen
Hobby & Personal Computer.
z.B. Mikro-Computer (Apple II, CBM, TRS 80, AIM 65), Schach-Computer (Mephisto), Dolmetsch-Computer (Texas Instruments), Fachliteratur
Computer City, Hilton Center
Landstraßer Hauptstraße 2
1030 Wien, Telefon 75 53 82

Apple in Österreich
Zema GmbH
Apple Generalvertretung für Österreich
Nibelungengasse 8 · 1010 Wien
Tel. (02 22) 57 86 43 oder 57 86 34

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice
(Preise DM = sfr)

AG THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

Bern

COMPUTERLAND AG
Erster Computer-Shop am Platze.
Minicomputer APPLE, ITT, PET, ABC 80 Drucker CBM, EPSON, FACIT, DIABLO, OLYMPIA Plotter WATANABE, Graphic-Systems, Color-MONITOREN, VIDEO 100 usw. Umfangreiche Software, Service, Rep. Literatur, Papier, Disketten, Cassetten, Boxen, Farbbänder, SHARP-Rechner usw.
Länggasstr. 26 (Nähe Bahnhof), **3012 Bern,** 0 31/24 25 54

Genève

IRCO
ELECTRONIC CENTER
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléfone (0 22) 22 33 06 · Télex 4 28 546

Luzern

SCHWEIZER COMPUTER CLUB
SCC
- Shop mit grösster Computerauswahl
- Zeitschrift **Mikro- und Kleincomputer** (Probeexemplar verlangen)
- News separat für die wichtigsten Geräte

Seeburgstr. 18 (Nähe Verkehrshaus der Schweiz)
CH-6002 Luzern, Telefon 041 - 31 45 45

Mellingen

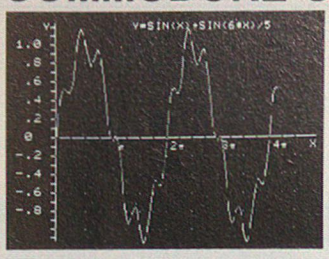
Instant-Soft
Es gibt auch Small Business Computer *mit* Software.
Instant-Soft AG
CH-5507 Mellingen
Tel. 056 912 021

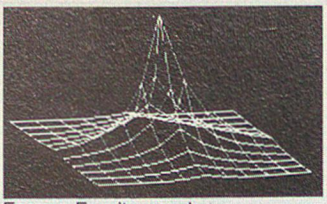
Zürich

COMPUTERWARE
Rosengartenstraße 5,
Zürich
Telefon (01) 44.81.19

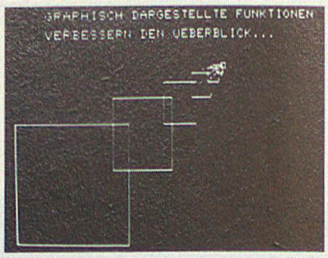
Microcomputer – Peripherien – Software – Fachbücher
microspot
Microspot AG, Sihlfeldstrasse 127
CH - 8004 Zürich, Tel. 01/241 20 30

COMMODORE CBM GRAFIK - ZUSATZ SERIE 3001/4032/8032





Enorme Erweiterung der Ausgabemöglichkeiten des Bildschirms 64000 Einzelpunkte



Oft verwendete Symbole sind programmierbar und werden auf Befehl abgerufen. Pläne, Grundrisse, Kurven etc. können auf Floppy Disk gespeichert werden; bis zu 20 Bildseiten pro Diskette. Der CBM-Drucker 3022 liefert auch Grafik-Hard-Copy. Mit Disitizierflächen sind manuelle Eingaben möglich.

Der Mikrocursor ermöglicht interaktive Bildschirmarbeit. Programmierbare V 24/RS 232 Interface zum Anschluß an CBM 3001 geeignet zur bidirektionalen Datenverarbeitung im TTY – Mod. Centronics Serie 700 anschlußfertig für CBM ab Lager lieferbar. Typenraddrucker Qume, Daisy mit Interface für CBM. Weitere Peripherie lieferbar. Unterlagen 2,– DM in Briefmarken.

LANG MICROCOMPUTER VERTRIEBS-GmbH
Stockbreite 9, 3501 Fuldatal 1, Tel. (05 61) 81 11 66

TRS·80

NORMTASTATUR FÜR MODELL II mit Tastenkappen zum Auswechseln und Betriebssystem für TRS, DOS oder CP/M und Zeichengenerator
einzeln auf Anfrage 274,–

MINI-BASIC-COMPILER für MODELL I
Compiler, Disassembler, Kassetten, Schreibroutine, mind. 16K-RAM
Deutsche Anleitung 99,50

MX-80-FT-Drucker 1995,–
MX-80-Drucker 1798,–

FLOPPYLAUFWERK im Doppelgehäuse mit Stromvers.
40 Spuren 989,–

TRS-80 MODELL I zum Anschluß an jeden Fernsehempfänger mit Anschlußkabel
16K, Level II, Num. Tast. 1490,–

C-10 KASSETTE 2 × 5 min. ohne Vorspannband,
mit Etikett 3,80
dto. 10 Stück je 3,20

Angebot freibleibend.
Lieferung per Nachnahme

pfotenhauer
microcomputer-anwendung

Talstraße 26
7594 Kappelrodeck-Waldulm
Tel. (07842) 2409

DISK I/O ERROR?

Data Separator für TRS 80 (wird ins Exp.-Interface gesteckt)	89,– DM
Kleinschreibung für TRS 80 (mit Software)	29,– DM
Programm für Fakturierung, Lagerhaltung, Kundendatei	3900,– DM
Endlospapier (mit Randlochung), 2000 Blatt	55,– DM
Drucker MX 80 F/T (jetzt zusätzl. Einzelblattführung)	1890,– DM
Tandy TRS 80, Level II 16 K	1690,– DM
Netzentstörfilter	5,90 DM
Videogenie (TRS 80-kompatibel)	1395,– DM
Matrix-Drucker Epson MX 80	1650,– DM
IC, große Auswahl z.B.: 4116/200 ns	9,95 DM
2716/400 ns	19,80 DM

Richter Kopp Computer-Systeme
Eigene Software-Entwicklung
Postfach 10 10 66, 5090 Leverkusen 1
Telefon (02 14) 6 54 78 u. (0 21 91) 2 58 43

Sonderangebote des Monats
Verkauf solange Vorrat reicht

Centronics 730-2	– neu –	1495,–
IBM-Kugelkopfdrucker RS 232		2200,–
Centronics 101, 165 Z./sek.		2800,–
DEC LA 30, 30 Z./sek., 20 MA		1450,–
DEC LA 36, 30 Z./sek., 20 MA		2500,–
Teletype ASR 33		1750,–
Olivetti TE 318, 20 MA		1550,–
Umbausatz f. IBM-Schreibmaschine auf RS 232		1150,–

Fordern Sie unsere Preisliste an.

Kunhardt GmbH

Postfach 15 06, 7050 Waiblingen, Tel.: (0 71 51) 5 90 35 · Tx. 07 245 877

M. HÄHNER · SOFTWARE

Commodore CBM*
3016/3032, 8016/8032

Software für Profis von Profis
individuell oder Standard

Finanzbuchhaltung, Fakturierung, Adreßkartei, Lagerverwaltung, Textverarbeitung usw.

Branchenlösungen

* eingetr. Warenz. d. Fa. Commodore Busines Machines

Untergasse 3, 6250 Limburg 6
Telefon (0 64 31) ☎ 7 15 93

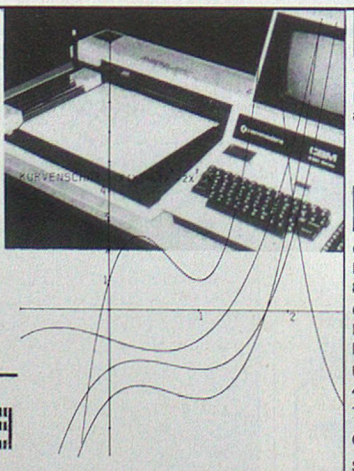
NEU! Für alle CBM- und APPLE-Besitzer!

Funktionen zeichnen mit der Komplett-Lösung **DIN-A 3-Plotter WX-4671** + D-S-Softwarepaket **»MIPLOT«**

- einfach die Funktion eingeben. Sofort zeichnet der Plotter die Kurve in dem gewünschten Intervall
- automatische Beschriftung der Plot-Grafik. Weitere Zusatzbeschriftung auch noch nachträglich möglich
- mehrere Kurven in verschiedenen Farben in einem Koordinatensystem
- 1- oder 2-parametrige Kurvenscharen

Komplett-Lösung (Plotter + Software) **DM 3 400,–** inkl. MwSt.
D-S-Software »MIPLOT« allein **DM 198,–** inkl. MwSt.

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software-Entwicklung · EDV-Service
Kramstr. 23 · 6740 Landau/Pfalz · Telefon (0 63 41) 8 45 77 und 67 29



CBM-PASCAL

Der absolute Hit 1981

für alle CBM 3032/3040-Besitzer
PASCAL-Compiler auf Diskette
inkl. ausführl. deutsch Handbuch **DM 298,–** inkl. MwSt.

Die CBM-4000er-Serie!

CBM 4032
Der 32 K-Computer mit dem Betriebssystem der 8000er Serie, BASIC 4,0

CBM 4040
Die 340 K-Doppelfloppy mit dem DOSQ.1 der 8050-Floppy

Umrüstsatz: Macht aus Ihrem 3000er System ein 4000er System.

Toolkit für CBM 3032 und CBM 8032

COMMAND-O und DISK-O-PRO

Sprechen Sie mit uns. Auch über die Preise.
Es lohnt sich!

playtron präsentiert:

PLAYTRON Stringy-Floppy T

Die PLAYTRON Stringy-Floppy T wird einfach ohne Interface an den Bus des TRS-80 angeschlossen. Beim Video Genie benötigt man eine kleine Adapterkarte. Das Betriebssystem ist in einem ROM, das mit Befehl SYSTEM/12345 in einen freien ROM-Bereich des Computers eingefügt wird und so kein wertvolles RAM wegnimmt. Die STRINGY benutzt als Datenträger eine kleine Endloscassette, die zwischen 4 und 64 KB fassen kann. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt 800 Bytes/Sekunde, daraus ergibt sich eine max. Durchlaufzeit von 90 Sekunden bei 64 KB.

Die STRINGY T wird anschlußfertig mit 5 Cassetten, Schutzhüllen, Standardsoftware und deutscher Anleitung geliefert.
Preis: **DM 698,–** (Adapterkarte zum Video Genie **DM 59,50**)

Minifloppy-Bausatz mit 40-Spur-Laufwerk, betriebsbereitem Netzteil, Gehäuse, Kleinmaterial und leicht verständlicher Bauanleitung (auch vom Laien in 20 Min. aufzubauen) ... **DM 798,–**
Dazu passende Anschlußkabel ..... schon ab **DM 49,–**
Doppelfloppy, 2x102 KB – fertig aufgebaut und betriebsbereit mit NEUDOS40 und Kabel ..... **DM 1586,–**

Super-Sound-Paket, NF-Verstärker m. Software ..... **DM 89,–**
Groß-/Kleinschreibung, Hard- und Software ..... **DM 39,90**
Speichererweiterung, 16 K, mit Anleitung ..... **DM 149,90**
Neu – Expansions-Interface zum TRS-80 und Video Genie (mit Adapterkarte) 16 K RAM (auf 32 K erweiterbar), Parallel-Printeranschluß, anschlußfertig ..... **DM 459,–**
Finanzbuchhaltung für 1 o. 2 Floppys, 150 Sachkonten, autom. Gegen- o. Sammelbuchung, beliebig viele Buchungen möglich, kompl. von Eröffnungs- bis Rohbilanz, professionelle Menü- und Eingabetechniken – zum unglaublichen Preis! ..... **DM 900,–**
Neues Small-Business-System, Kunden- und Artikelkarteiverwaltung, Schreiben von Rechnungen, Mahnungen und Listen, automatischer Druck der Versandpapiere, universell verwendbar, diverse Versionen lieferbar ..... **DM 1450,–**
Angebots- und Rechnungswesen für Handwerker, Kundenkarteiverwaltung, Standardtextunterstütztes Schreiben von Rechnungen u. Angeboten, autom. Mahnwesen ..... **DM 1298,–**
Alle Preise einschließlich 13% Mehrwertsteuer ab Remscheid!

Bedienungsanleitungen zu den Programmen erhalten Sie gegen Einzahlung von DM 7,00 auf das Konto 319345-430 beim Postscheckamt Essen.

playtron
UWE MARKUS GMBH
D-5630 Remscheid 1, Papenberger Straße 30
Telefon (02191) 22221, Telex 08513639 uwmad

Commodore

Floppy Disk 8050
1 MB Speicherkapazität

Olympia ES 100, f. CBM
anschl.-fertig 3990,–

Macro-Assembler 10K
in Maschinensprache 698,–

Alle Preise inkl. MWSt.
6 Monate Garantie

Zander
Sachsentor 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 721 32 49
Telex 2 173 067

Textverarbeitungs-Progr. für 3032 676,–

NEU!
Textverarbeitungs-Progr. 4 Plus für 8032 998,–

VisiCalc für CBM 3032/8032 598,–

Pascal-Compiler für CBM 298,–

ISAM Maschinenroutinen für Random-Karteien für CBM 3032 u. 8032 337,–

Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,–

Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,–

Watanabe Plotter f. CBM 26 x 36 cm 3232,–
Interface zum CBM 328,–

Hochauflösende Graphik für CBM 3032 1128,–
Anschluß zum CBM 224,–
Halterung zum Einbau 33,–

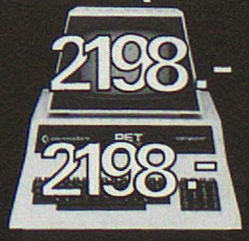
Sonderangebot
Memorex-BASF Minidisketten 10 Stck. 89,–

Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 99,–
Toolkit im ROM f. 8032 27 zus. Befehle 229,–

CBM 4008 1879,–
CBM 4032 2985,–

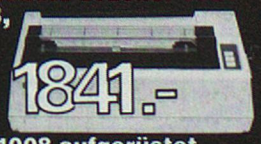
Sensationspreis

CBM 4016
CBM 3032



Floppy Disk 3040/4040
350 KB.

Commodore Drucker 8024
4498,



4022

CBM 4008 aufgerüstet
auf 16 KB 2210,–
auf 32 KB 2465,–

Preisänderungen vorbehalten.
Leasing möglich.
Wir beliefern auch Händler.

Zander
Sachsentor 26
2050 Hamburg 80
(0 40) 721 32 49
Telex 2 173 067

Qume Sprint 5
Typenraddrucker für Textverarbeitung 7998,–

Centronics 737 Drucker
7 x 8-Matrix, erstklassiges Schriftbild, Einzelblatt u. Endlosformulare 1888,–

Anadex 9500
132-Zeichen-Drucker
mit deutschem Zeichensatz
9x9-Matrix. Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Serial Interface
200 Zeichen/Sek.

Epson MX 80 FT
80-Zeichen-Drucker
9x9 mit Unterlängen
Deutscher Zeichensatz

Computhink 408 KB für Commodore 2898,–

Umrüstsatz für Umlaute inkl. neues Betriebssystem für CBM 3022 198,–

Umrüstsatz Floppy 3040/4040 Computer 3032/4032 je 229,–

CHIP SPECIAL

Die umfangreichen Sonderpublikationen von CHIP zu den aktuellsten und wichtigsten Themen aus der Welt der Mikrocomputer-Technik. Jedes Special für ganze 24 Mark!

CHIP Special.
Das Plus von CHIP, das CHIP noch einmaliger macht!

Special 1/80:
Mikrocomputer Digest
Das Beste von CHIP über Mikrocomputer-Grundwissen, Programmierung und Programme, Testberichte Personal-Computer und Taschenrechner, Selbstbauanleitungen, Mikrocomputer-Anwendung. Außerdem ein Computerkurs

Special 2/80:
Programme
für Personal-Computer und Taschenrechner, über 100 Seiten Programme mit Beschreibungen, Flußdiagrammen und Listings für Haus, Freizeit und Schule.

Special 4/80:
Mikroprozessoren
Eine komplette Übersicht des Mikroprozessorenangebots. Ausführliche Beschreibung von Daten, Anschlußbelegungen, Innenschaltungen etc. von Speicherbausteinen wie RAMs, ROMs und EPROMs. Dazu die gesamte Systemperipherie.

In Vorbereitung:
Special 1/81:
Mikrocomputer *
für Haus, Freizeit und Beruf. Eine umfassende Übersicht über Einplatinen-Computer, Personal-Computer, Taschenrechner und Drucker der wichtigsten zur Zeit angebotenen Geräte.

*Special 3/80 vergriffen

Die CHIP-Specials gibt es beim Zeitschriftenhandel. Oder direkt bestellen beim CHIP-Leserservice, Vogel-Verlag, D-8700 Würzburg 1, Postfach 67 40.

Bestellkarten finden Sie am Heftende

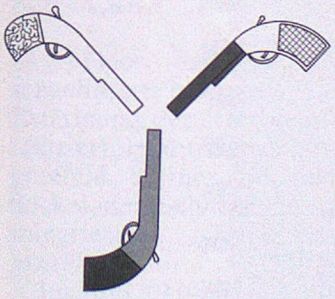
Auflösungen aus CHIP 4/81

Das Truell

Auf niemanden. Schießen Sie in die Luft, und Sie haben die beste Chance unter allen drei »Truellanten«!

Auf keinen Fall dürfen Sie auf Schwarz schießen. Wenn Sie das Unglück hätten, ihn zu treffen, würde Sie Grau beim nächsten Schuß erledigen. Angenommen, Sie zielen auf Grau und treffen ihn, dann schießt Schwarz als nächster auf Sie; und die Wahrscheinlichkeit, daß er das Duell gewinnt, beträgt $^6/_7$, Ihre dagegen $^1/_7$. Ihre Aussichten wären also nicht gerade gut*.

Wenn Sie aber absichtlich in die Luft feuern, dürfen Sie bei der nächsten Runde entweder auf Schwarz oder Grau schießen. Schwarz wird nun



Grau mit einer Wahrscheinlichkeit von $^2/_3$ treffen, womit dann Ihre Gewinnwahrscheinlichkeit insgesamt auf $^3/_7$ wächst. Die Wahrscheinlichkeit, daß Schwarz Grau verfehlt, beträgt $^1/_3$; in diesem Fall würde sich Grau seines stärkeren Gegners, Schwarz, entledigen und Ihre Chance gegen ihn auf $^1/_3$ stehen.

Wenn Sie in die Luft schießen, beläuft sich daher Ihre Wahrscheinlichkeit, das Truell zu gewinnen, auf $^{25}/_{63}$ oder rund 40 Prozent. Schwarz hat eine Wahrscheinlichkeit von $^8/_{21}$ oder rund 38 Prozent, und die Gewinnwahrscheinlichkeit des armen Grau liegt nur bei $^2/_9$ (rund 22 Prozent).

Ergibt sich aus Truell eine Lektion, die sich vielleicht auf dem Gebiet der internationalen Beziehungen anwenden ließe?

* Daß Schwarz eine Gewinnwahrscheinlichkeit von $^6/_7$ hat, kann der Leser durch Aufsummieren der unendlichen geometrischen Reihe: $^2/_3 + (^1/_3)(^2/_3)(^2/_3) + (^1/_3)(^2/_3)(^1/_3)(^2/_3)(^2/_3) + \ldots$ leicht bestätigen.

Minischach

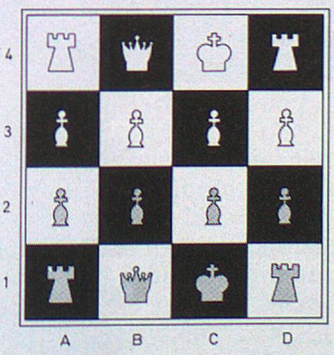
Lassen Sie Schwarz den Damenbauern ziehen.

Schwarz
Falls (1) B × B auf A2 oder C2
(2) D × B
Rot
B auf B3, Schach
D × D, Matt

Es ist eine interessante Übung, die Strategie zu bestimmen, durch die der erste Spieler bei den vier Eröffnungen, an denen der Damenbauer nicht beteiligt ist, gewinnt. Sie werden feststellen, daß sich das Spiel nicht immer so schnell wie das oben gezeigte entwickelt.

Variante:

Zur Unterhaltung probieren Sie einmal die als »Ersatz-Schach« bezeichnete Variante. Jedesmal, wenn ein Stein geschlagen wird, ersetzt ihn der Eroberer auf einem zulässigen Feld seiner

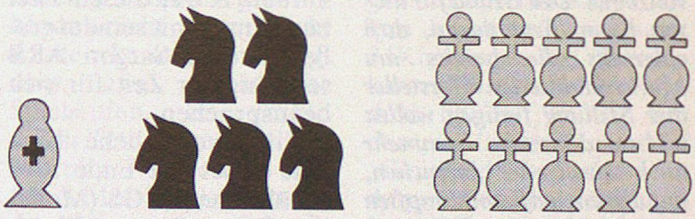


Wahl. So stehen immer 32 Steine auf dem Brett. Bei dem Spiel scheint es vor allem um die Blockade der mächtigen Steine des Gegners zu gehen. Zu einem Matt kommt es jedoch gewöhnlich schnell und plötzlich!

Laskers Nim

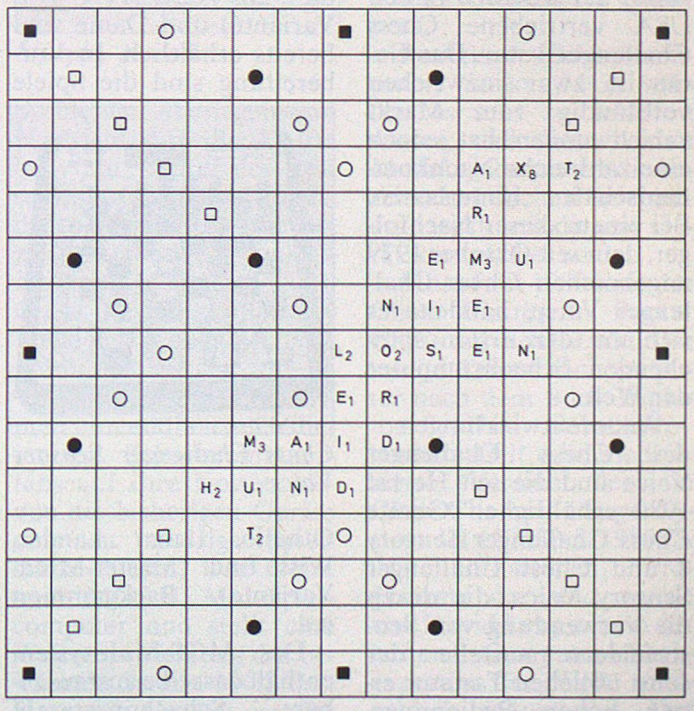
Der langjährige Schachweltmeister Emanuel Lasker dachte sich seine eigene Nim-Version aus. Das Ziel ist immer noch, die letzte Marke wegzunehmen, aber die Spieler haben bei jedem Zug zwei Möglichkeiten. Sie können entweder wie in der Standard-Version einen Haufen verkleinern oder einen beliebigen Haufen, der mehr als eine Marke enthält, in zwei (nicht unbedingt gleiche) Haufen teilen.

Sie haben den ersten Zug und vor sich drei Haufen, die aus einem, fünf und zehn Objekten bestehen.

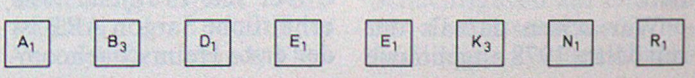


Scrabble

An einem kritischen Punkt beim Scrabble-Spiel haben Sie die oben dargestellte Wortanordnung vor sich und müssen mit den Buchstaben A, B, D, E, E, K, N und R spielen. Natürlich möchten Sie alle acht Buchstaben auf einmal legen, obwohl diese Möglichkeit weit entfernt scheint. Aber auf jeden Fall ist es Ihr Ziel, Ihre Punktzahl zu erhöhen.



■ Dreifacher Wort-wert
□ Doppelter Wort-wert
● Dreifacher Buchstaben-wert
○ Doppelter Buchstaben-wert



Schachneuheiten von der Nürnberger Spielwarenmesse

Keiner kann's wie K

Seit unserer letzten Berichterstattung über Heimschachcomputer im Juni 1980 hat sich auf diesem Gebiet eine rasante Entwicklung vollzogen. Der Grund für diesen Boom liegt daran, daß einerseits die bereits am Markt etablierten Hersteller ihre Stellung festigen wollen und andererseits nunmehr auch Newcomer versuchen, auf diesem heiß umkämpften Absatzgebiet ein Wörtchen mitzureden. CHIP präsentiert die Renner der letzten Saison und stellt die Neuheiten der Nürnberger Spielwarenmesse vor.

Der erste in Deutschland erhältliche Schachcomputer war der Chess Challenger 3, dessen Vorläufer der lediglich in den USA vertriebene Chess Challenger 1 war. Das Gerät ist zwar inzwischen vollständig vom Markt verschwunden, hat jedoch eine zahlreiche Nachkommenschaft hinterlassen. Bei einem dieser Nachfolger, dem seit Oktober 1979 angebotenen Chess Challenger Voice, handelte es sich um den ersten sprechenden Schachcomputer der Welt.

Weiterentwicklungen des Chess Challenger Voice sind die seit Herbst 1980 erhältlichen Geräte Chess Challenger Sensory 8 und Chess Challenger Sensory Voice, die durch die Verwendung von Sensorfeldern anstelle der sonst üblichen Tastatur einen hohen Bedienungskomfort aufweisen. Der Chess Challenger Sensory Voice besitzt ein eingespeichertes Repertoire von 64 interessanten Meisterpartien.

War schon damals der seit Mitte 1978 angebotene Boris (CHIP 5/1979) der spielstärkste Heimschachcomputer der ersten Generation, so kann sein Nachfolger Sargon MGS (CHIP 5/1980, S. 92) diesen Titel zusammen mit seinem großen Bruder Sargon ARB seit längerer Zeit für sich beanspruchen.

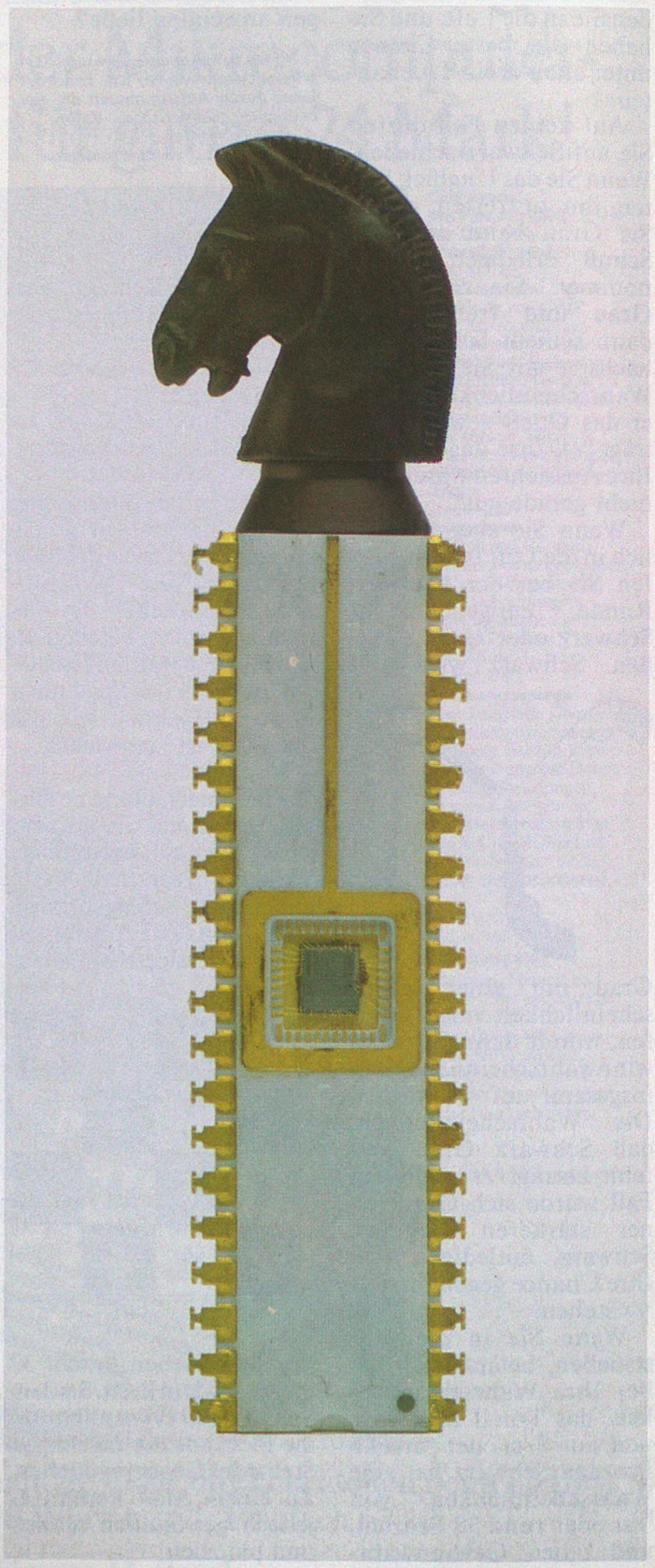
Eine wesentliche Neuheit dieses seit Ende 1979 erhältlichen MGS (Modular Game System)-Multispielsystems besteht darin, daß es mit einem austauschbaren Spielmodul ausgestattet ist, wodurch es nicht nur als Schachcomputer geeignet ist, sondern bei Einsatz entsprechender Moduln auch für strategische Spiele eingesetzt werden kann. Die Spielmoduln Las Vegas 21 (17 + 4-Variante) und Dame sind bereits erhältlich. In Vorbereitung sind die Spiele

Chess Challenger Sensory Voice

Othello, Lunar Lander, Wits End (Master-Mind-Variante), Backgammon u.a.

Das MGS-Multisystem enthält dasselbe austauschbare Schachprogramm Sargon 2,5 wie der Sargon ARB (Automatic Response Board), besitzt sieben verschiedene Programmstufen.

Der seit Frühjahr 1980 erhältliche Sargon ARB ist der erste Heimschachcom-



Karpow

puter der Welt mit automatischer Erkennung der vom menschlichen Gegenspieler ausgeführten Züge. Aufgrund dieser besonderen Eigenschaft ist es nicht mehr notwendig, die Spielzüge über eine Tastatur einzugeben; die entsprechenden Befehle werden statt dessen durch kleine Reed-Kontakte übermittelt, die sich in jedem der

Sargon ARB

64 Felder des Spezialschachbretts befinden. Die Betätigung der Reed-Kontakte erfolgt durch das Magnetfeld kleiner, in den Sockel der Schachfiguren integrierter Dauermagnete.

Im Juni 1979 kam Boris Diplomat auf den Markt, der erste Schachcomputer der Welt, der sich nicht nur am 220-V-Netz, sondern auch mit Batterien bzw. Akku betreiben läßt. Das Gerät ist der ideale Reiseschachcomputer, da es mit einem Mini-Steckschach ausgerüstet ist, das bei geschlossenem Deckel fixiert wird und als mechanischer Spielstandsspeicher dient. Seit September letzten Jahres ist das Modell Boris Diplomat '80 erhältlich, das sich von seinem Vorläufer durch ein braunes Kunststoffgehäuse, eine vergrößerte Anzeige, und eine verbesserte Elektronik unterscheidet.

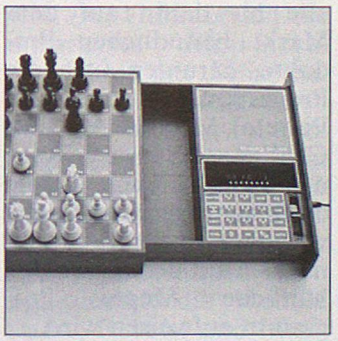
Boris Diplomat „80"

Mitte September 1980 wurde der Presse der erste elektronische Schachroboter der Welt mit der Bezeichnung Handroid vorgestellt. Dieses Gerät erkennt mittels 64 Halleffekttransistoren nicht nur die Bewegung der vom menschlichen Gegenspieler geführten Figuren, sondern ist auch in der Lage, über einen durch drei Servomotoren gesteuerten

Handroid-Schachroboter

Roboterarm seine eigenen Züge auszuführen. Handroid verfügt über sieben Spielstärken und enthält dasselbe Schachprogramm Sargon 2,5 wie das MGS-Multispielsystem.

Die Weiterentwicklung des MGS-Multispielsystems ist seit Anfang Februar 1981 unter der Bezeichnung Morphy Encore erhältlich. Das nach einem der größten Schachmeister aller Zeiten, dem Amerikaner Paul Morphy (1837 – 1884), benannte Gerät entspricht, bezüglich der Spielstärke, in etwa seinem Vorgänger, ist jedoch preiswerter, da der festeingebaute Programm-Modul nicht ausgetauscht werden kann und verfügt über zwei zusätzliche Spielstufen. Im praktischen Test erwies sich der Morphy Encore dem MGS-Multispielsystem bei der Lösung von Schach-



Morphy Encore

problemen überlegen und benötigte nur die Hälfte bzw. ein Drittel der Zeit seines Vorgängers. Die beiden derzeit einzigen ernst zu nehmenden Konkurrenten Mephisto und Chess Challenger Sensory Voice ließ er ebenfalls weit hinter sich zurück.

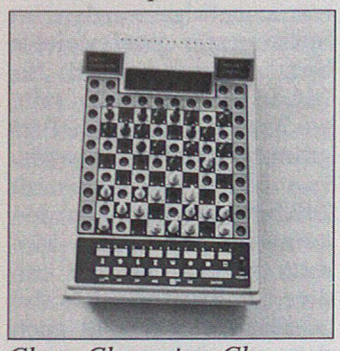
Seit Mitte März kommen nun endlich auch diejenigen Schachcomputerfans auf ihre Kosten, denen die bisherigen Geräte eine zu niedrige Spielstärke bieten. Das Gerät heißt MGS III Multispielcomputer und stellt eine Weiterentwicklung des bewährten Sargon MGS dar. Herz des Gerätes ist der Universalmodul Morphy Master, dessen Spielstärke in offiziellen Tests, die bereits in den USA durchgeführt wurden, die höchste Bewertung erhielt. Auskünften der Münchner Vertriebsfirma Sandy Electronic zufolge werden im Spätsommer zwei weitere Spezialschachmoduln für MGS III verfügbar sein, wodurch die bisherige Programm-Speicherkapazität von 8Kbit auf insgesamt 24Kbit erweitert werden kann. Bei den beiden Moduln handelt es sich um den Eröffnungsmodul „Grünfeld", benannt nach dem österreichischen Internationalen Meister Ernst Grünfeld (1893 – 1962), einem der besten Eröffnungskenner seiner damaligen Zeit („Grünfeld-Indische Verteidigung") und um den Endspielmodul „Capablanca", benannt nach dem kubanischen Großmeister und ehemaligen Weltmeister José Roul Capablanca y Graupera.

Besitzer des Schachcomputers Sargon MGS werden es sehr zu schätzen wissen, daß diese beiden Moduln, ebenso wie die bereits erhältlichen Spielmoduln auch mit diesem Gerät kompatibel sind.

Mitte Juni 1980 kam der Chess Champion Pocket Chess auf den Markt, der zweite Reiseschachcomputer nach dem Boris Diplomat. Das Schachprogramm stellt eine modifizierte Version des im Chess Champion Super System III (CHIP 5/1980, S. 94) enthaltenen Programms dar und wurde von David Levy, einem der besten Computerschachexperten der Welt, maßgeblich mitgestaltet. Der Chess Champion Pocket Chess besitzt acht Programmstufen, spielt sowohl mit den weißen als auch mit den schwarzen Schachfiguren auf dem an der Gehäuseoberseite befindlichen Steckschach-

brett und löst zweizügige Mattprobleme.

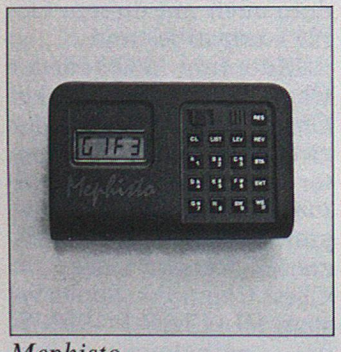
Im Sommer letzten Jahres wagte sich erstmals eine deutsche Firma auf das glatte Parkett des Schachcomputer-Marktes,



Chess Champion Chess

die Münchner Firma Hegener & Glaser. Der von ihr vertriebene Schachcomputer Mephisto wurde ausschließlich in Deutschland entwickelt und gefertigt.

Der Mephisto ist aufgrund seiner äußerst geringen Abmessungen von nur 17 cm × 10,5 cm × 4 cm und einem Gewicht von 500 g (inkl. Batterien) als idealer Reise-Schachcomputer geeignet. Mit einem Batteriesatz läßt sich dank der verwendeten CMOS-Logik und der energiespa-



Mephisto

renden LCD-Anzeige eine Betriebsdauer von 40 bis 60 Stunden erreichen.

Das Gerät spielt Weiß, Schwarz oder gegen sich selbst, beherrscht die drei Spezialzüge für eine Bauernumwandlung, Rochade und en passant, erkennt eine Pattsituation und besitzt 16 Programmstufen mit durchschnittlichen Rechenzeiten von 3 s (Blitzschach) über 2 min 40 s (Turnierschach) bis zu mehreren Stunden (Analysen und Problemaufgaben). Weitere Merkmale des Mephisto sind: austauschbares Programm-Modul, Ausnutzung der gegnerischen Denkzeit, reichhaltige Eröffnungbibliothek, Druckeranschluß.

Einen überraschenden Sieg erzielte Mephisto mit einem verbesserten Programm beim Schachcomputerturnier „MICRO '80". Mit 2,5 aus 3 möglichen Punkten schlug „Mephisto Experimental" alle bis dahin auf dem Markt befindlichen Produkte, darunter auch die Programme Sargon 2,5 (2 Punkte), Mychess A, Chess Challenger Sensory Voice u.a. Nach diesem Erfolg darf man gespannt sein, welche Spielstärke das nächste auf dem Markt erhältliche Mephisto-Programm aufweisen wird.

Seit Mitte November 1980 ist der Schachcomputer „Intelligent Chess" in Deutschland erhältlich. Dieses vom Internationalen Schachmeister David Levy entwickelte Gerät besitzt verschiedene Eigenschaften, über die kein anderes der bisher angebotenen Konkurrenzfabrikate verfügt.

Intelligent Chess enthält 13 Spielstufen, die je Zug eine mittlere Rechenzeit von 10 s bis 2 h aufweisen. Vier zusätzliche Problemstufen lösen ein- bis vierzügige Schachprobleme und geben auf Wunsch – falls vorhanden – auch sämtliche Nebenlösungen an. Die Eröffnungsbibliothek sorgt in Verbindung mit dem eingebauten Zufallsgenerator für abwechslungsreiche Partien.

Der Schachcomputer kann über ein mitgeliefertes Kabel an ein Farbfernsehgerät angeschlossen werden, wodurch der jeweilige Spielstand auf dem Bildschirm erscheint. Durch Betätigung einer Taste können bis zu 120 Züge der gespielten Partie zurückgenommen werden, so daß jede Schachpartie bis zur erreichten Stellung Zug für Zug verfolgt und analysiert werden kann.

Als einmalige Besonderheit besitzt Intelligent Chess einen eingebauten Kassettenrecorder, der es ermöglicht, jede gegen den Computer ausgetragene Partie auf handelsübliche Tonkassetten aufzuzeichnen. Zum Lieferumfang gehört eine Kassette, die neben den gespeicherten Schachzügen für die Wie-

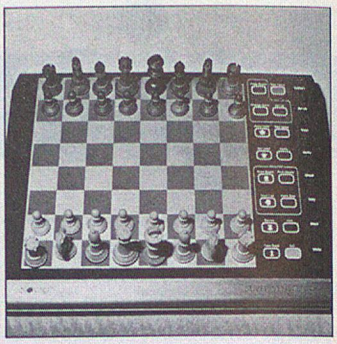
Intelligent Chess

dergabe auf dem Bildschirm die verbale Unterweisung des Großmeisters Dr. Helmut Pfleger enthält.

Nürnberger Neuheiten

Wie bereits im letzten Jahr wurde auf der diesjährigen 32. Internationalen Spielwarenmesse Nürnberg eine Fülle von neuen Schachcomputern vorgestellt, die in einigen Monaten das Marktangebot bereichern werden.

Vorreiter auf der diesjährigen Nürnberger Novitätenshow war die in Hongkong ansässige Firma Novag Industries, die zwei Tage vor der offiziellen Eröffnung der Messe eigens eine Pressekonferenz abhielt, um ihre neuesten Produkte vorzustellen. Wie die Firma mit-



Novag Super Sensor IV

teilte, plant sie die Einführung von Schachcomputern in ansprechendem Design mit hohem Bedienungskomfort. Stolz präsentierte Novag ihren neuen Programmierer David Kittinger, der sich bereits als Autor des bekannten 32K-Schachprogramms „Mychess" einen Namen gemacht hat.

Preisgünstigstes Gerät wird der Reiseschachcomputer Novag Micro Chess sein, den Liebhaber ab Mitte Mai für 190 DM (Netzteil 20 DM) erwerben können. Im Unterschied zu den bis jetzt erhältlichen Modellen dieser Gattung wird das Gerät keine Tastatur besitzen, sondern über ein spezielles Schachbrett verfügen, das den vom Menschen ausgeführten Zug erkennt; die Koordinaten dieses Zuges und seines eigenen Gegenzuges werden durch Leuchtdioden, die horizontal und vertikal entlang des Schachbretts angeordnet sind, angezeigt.

Novag Micro Chess wird acht Programmstufen enthalten und soll mit zwei 9-V-Batterien je 12 bis 15 h im Dauerbetrieb eingesetzt werden können. Dank eines eingebauten Speichers läßt sich jede Partie bis zu einer Woche speichern.

Nachfolger des in großen Stückzahlen verkauften Chess Champion Super System III soll zumindest vom Preis her (298 DM) der Novag Super Sensor IV werden. Die An-

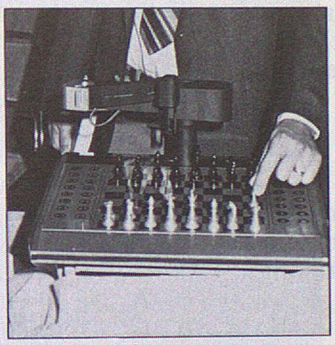
zeige der Koordinaten erfolgt ebenso wie beim Novag Micro Chess durch 2 × 8 Leuchtdioden, und die Züge werden durch Druck auf die Sensorfelder des Schachbretts eingegeben. Das Gerät wird auf acht Programmstufen sowohl am Netz als auch über Akku bzw. Batterien spielen, ein von David Kittinger geschriebenes, austauschbares 8K-Programm besitzen, das auf 24K erweitert werden kann. Als Zusatzgeräte können sowohl ein Drucker (229 DM) als auch eine Quarz-Schachuhr (169 DM) angeschlossen werden.

Beim ebenfalls vorgestellten Novag Savant erfolgt die Eingabe der Züge direkt auf dem je 10 cm × 11,25 cm großen integrierten LCD-Schachbrett, indem zuerst das gewünschte Figurensymbol auf dem LCD-Brett und dann das Feld, auf das die Figur ziehen soll, gedrückt wird. Das etwa 850 DM teure Gerät wird mit dem von Kittinger entwickelten, austauschbaren 24K-Mychess-Programm ausgestattet sein.

Der Novag Savant wird neun Spielstufen besitzen, bis zu neun Halbzüge vorausdenken und 15 klassische Schachpartien enthalten. Durch eine besondere Taste können bis zu 14 Züge zurückgenommen werden. Eine unterbrochene Partie kann dank eines eingebauten CMOS-Speichers etwa drei Monate gespeichert werden. Wie beim Novag Super Sensor IV lassen sich auch an den Novag Savant, der ab September dieses Jahres erhältlich sein soll.

Star der Novag-Schachcomputer wird der etwa 1900 DM teure Novag Robot sein, der ebenfalls mit dem austauschbaren 24K-Mychess-Programm ausgestattet ist. Die Besonderheit des Gerätes ist ein Roboterarm, der die Figuren seiner Farbe automatisch zieht, geschlagene Figuren vom Schachbrett entfernt und diese bei Zugzurücknahme wieder einsetzt. Novag Robot (geplante Markteinführung September 1981) kann auch gegen sich selbst spielen, wobei nach Beendigung eines Spiels die Figuren wieder automatisch auf die Grundposition gestellt werden.

Ein Newcomer auf dem Schachcomputermarkt ist die amerikanische Firma Mattel, die bis jetzt nur



Novag Robot

über Erfahrungen mit anderen Elektronikspielen sowie TV-Spielen verfügt. In Nürnberg vorgestellt wurde der Schachcomputer „Computer Chess", der wie der Novag Savant über ein integriertes LCD-Schachbrett verfügt.

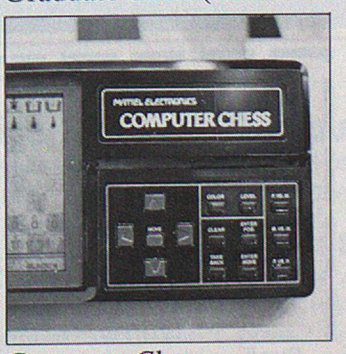
Die Münchner Vertriebsfirma Sandy Electronic stellte die bereits erwähnten Schachcomputer Morphy Encro (698 DM) und MGS III Multispielcomputer (1098 DM) des US-Herstellers Applied Concepts vor. Ab Sommer 1981 sind für das letztere Gerät der Eröffnungsmodul „Grünfeld" und der Endspielmodul „Capablanca" zum Preis von je 298 DM erhältlich.

Nachfolger des bekannten Schachcomputers Chess Challenger Sensory Voice wird der von der amerikanischen Firma Fidelity Electronics hergestellte Champion Sensory Challenger. Informationen der Münchner Vertriebsfirma Mi-Service zufolge wird das Gerät im Sommer 1981 zum Preis von etwas über 1000 DM auf den Markt kommen. Der mit einem nachrüstbaren Programm-Modul ausgestattete Schachcomputer soll die Denkzeit des Gegners ausnutzen, einen integrierten Zugzähler besitzen und über eine reichhaltige Bibliothek von 64 Standarderöffnungen verfügen.

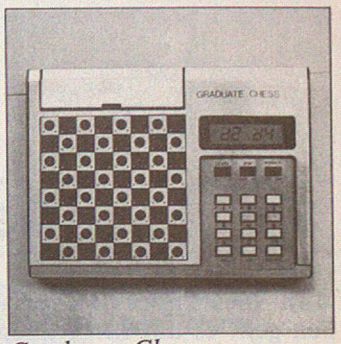
Der erste Reiseschachcomputer der Challenger-Familie heißt Mini-Sensory Challenger und soll ab Sommer zum Preis von etwa 170 DM erhältlich sein. Das Gerät besitzt ein integriertes Mini-Steckschachbrett mit „Sensorbedienung" und soll einen austauschbaren Programm-Modul enthalten. Neben zwei zusätzlichen Schachmoduln (64 Weltmeisterschaftspartien, 64 Standarderöffnungen) sind derzeit die Module Dame, Reversi und Mini-Go fest geplant.

Unimex präsentierte in Nürnberg einen Schachcomputer mit Sensorbedienung, der unter der Bezeichnung Unimex Mark IV Sensor im Sommer 1981 zum Preis von etwa 398 DM auf den Markt kommen soll.

Die in Hongkong ansässige Firma Scie Sys (Scientific Systems) plant für den Sommer dieses Jahres die Markteinführung von drei Schachcomputern. Das billigste dieser Geräte ist der batteriebetriebene Graduate Chess (unter 130



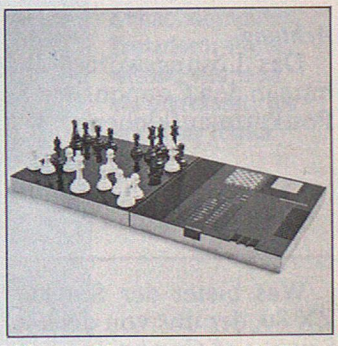
Computer Chess



Graduate Chess

DM), das zwei Spielstufen enthält und mit einem integrierten Steckschachbrett ausgestattet ist.

Das zweite Gerät heißt Schach Senator und besitzt ebenso wie Novag Savant und Computer Chess ein integriertes LCD-Schachbrett. Als Preis des Reise-Schachcomputers wurden 298 DM genannt.



Chess Champion MK V

Spitzenmodell der Firma Scie Sys ist der Chess Champion MK V, der mit umklappbarem Sensor-Schachbrett und integriertem LCD-Brett etwa 1260 DM kosten soll. Herausragendes Merkmal des Gerätes ist die Unterscheidung sämtlicher Schachfiguren. Wird eine Figur auf eines der Felder des Sensor-Schachbretts gesetzt, so erscheint diese sofort als Symbol auf dem LCD-Brett.

Nach Aussage des Herstellers soll das mit einem 24K-Programm (Mitautor David Levy) ausgestattete Gerät sämtliche Siebenzüger lösen und im Laufe der Partie vereinzelt 10 bis 12 Halbzüge vorausdenken.

Björn Schwarz

Gewinnen Sie den SINCLAIR ZX 80

In diesem CHIP-Preisausschreiben geht es um Ihr Wissen aus der Welt des Programmierens.

Wir haben wieder fünf Fragen für Sie zusammengestellt.

So wird es gemacht:

Finden Sie die richtigen Antworten zu den fünf Fragen aus jeweils drei Vorgaben. Den Buchstaben hinter der richtigen Antwort tragen Sie in das Kästchen für das Lösungswort ein.

Das richtige Lösungswort ergibt eine bekannte Programmiersprache.

Achtung

Das Lösungswort übertragen Sie bitte in den Coupon, den Sie auf eine Postkarte aufkleben.

Einsendeschluß ist der 20. Mai 1981 (Datum des Poststempels). Die Namen der Gewinner werden in der August-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt.

Die Preise:

1 Mikrocomputer Sinclair ZX 80, 15 interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Diese Fragen sind zu lösen:

1. Wie bezeichnet man Anfang und Ende eines Programmes?
   a) Decision A
   b) Label C
   c) Mnemonic B

2. Eine Variable ist
   a) ein Symbol O
   b) ein Buchstabe L
   c) eine Speicherstelle A

3. Wo setzt man im Programm die Anweisung „PRINT“ ein?
   a) bei der Eingabe G
   b) bei einem Befehl S
   c) bei einer Ausgabe B

4. Mit „RUN“ wird folgende Funktion ausgelöst:
   a) Start eines Programmes O
   b) Zurück in ein Programm I
   c) Hardware-Stop C

5. Ein „REM“ ist
   a) eine Bemerkung L
   b) eine Abweichung C
   c) ein Kommando A

Was bietet der Sinclair ZX 80, der uns von der Fa. Science of Cambridge Ltd. Deutschland in Taufkirchen zur Verfügung gestellt wurde:

- Standardausführung mit 1-KByte-RAM und 4-KByte-ROM,
- Erweiterbar auf 16-KByte-RAM,

- interner Monitor für handelsübliche Fernsehgeräte,
- Anschluß an jeden Kassettenrecorder,
- deutsches BASIC-Handbuch,
- Programmierung auch in Maschinensprache,
- bekannter Z80-Mikroprozessor als CPU,
- Sensortasten, dadurch prellfrei,
- Netzgerät.

Mein Lösungswort

1	2	3	4	5

Name Vorname

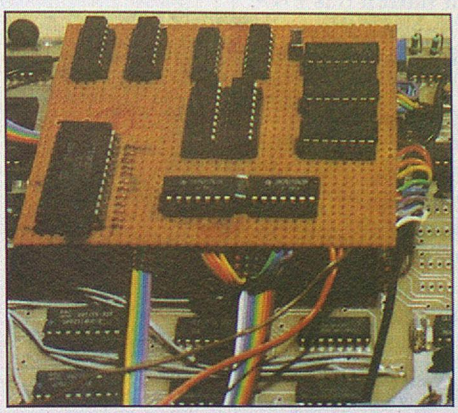
Straße Hausnummer

PLZ Ort

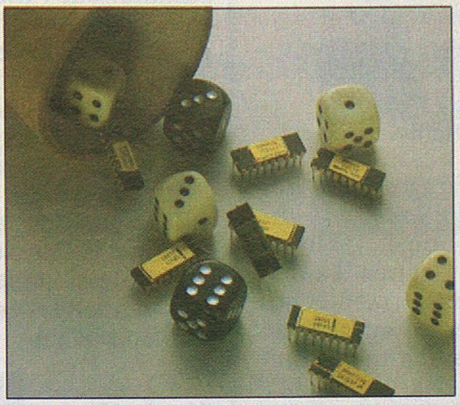
Bitte Coupon nur einsenden an:
Kennwort:
Sinclair-Preisausschreiben
Vogel-Verlag KG,
8000 München 100

Das lesen Sie im nächsten Heft

ab 25. Mai bei Ihrem Zeitschriften-händler



Grafik auf dem Fernsehschirm mit den einfachsten Mitteln erklärt unsere Selbstbau-Redaktion: ein universelles Grafiksystem

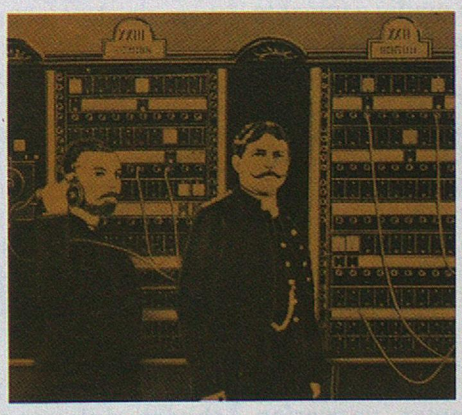


Aufsteiger auf dem Unterhaltungsmarkt sind ohne Zweifel Computerspiele. Was es heute schon gibt und was demnächst zu erwarten ist, haben wir in einer Titelstory zusammengestellt

Professionelle Anwender haben es schwer, aus den verschiedenen angebotenen Systemen zu wählen. Wir haben den CBM 8032 getestet

Interessanter denn je sind Schachcomputer. Trotzdem: Profis wissen wie man sie überlistet. Wir erklären Tricks dafür

Wie man aus einem Schach-Thermodrucker einen Hochleistungsdrucker für Personalcomputer baut, zeigt eine leichtverständliche Bauanleitung



Bequemer wird das Leben durch Mikroprozessoren. Jetzt erleichtern Sie auch das Telefonieren. Was es auf dem Markt der elektronischen Terminüberwacher und Telefoncomputer gibt, bringen wir in einer Marktübersicht

Außerdem lesen Sie:

Trends & Tendenzen
Wichtige Nachrichten aus der Welt der Mikrocomputer.

CHIP-Test
Ein neuer Personalcomputer ist auf dem Markt und wurde auf Herz und Nieren geprüft: der Acorn Atom.

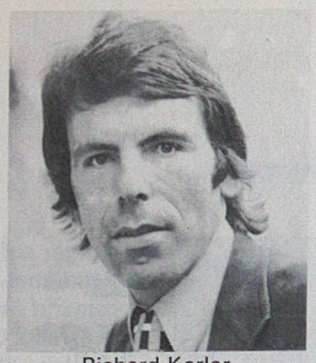
Programmservice
Unser Spezialservice für alle die gerne programmieren mit vielen interessanten Listings.

Marktübersicht
Wir stellen die neuesten Computerspiele mit wichtigen Auswahlkriterien vor.

Computer in der Anwendung
Textverarbeitung mit interessanten Anwendungsmöglichkeiten.

Preisausschreiben
Im großen CHIP-Preisausschreiben winkt dem Gewinner als Hauptpreis ein programmierbarer Taschenrechner: Casio FX 502P.

Fräulein, bitte den Lötkolben



Richard Kerler

Der Vertriebsbeauftragte eines großen Computerherstellers stellte mir kürzlich folgende Frage: „Würden Sie ein Auto aus Uganda kaufen, wenn es mit allen modernen technischen Raffinessen ausgestattet wäre?" „Wahrscheinlich nicht", antwortete ich. „Und warum nicht?" kam die bohrende Nachfaßfrage. Die Antwort war für mich klar: „Ich möchte mein Auto jederzeit einsatzbereit haben. Das bedingt ein aufwendiges Servicenetz. Zur Reparatur eventuell bis Uganda fahren zu müssen. – Nein danke." Damit hatte mein Fragesteller sein Erfolgserlebnis. „Sehen Sie", sagte er, „darauf fällt jeder herein. Jetzt schließe ich nämlich die Frage an, warum er ausgerechnet den Computer der Firma . . . gekauft hat."

Sicher ein schlitzäugiger Verkäufertrick. Und wir wollen hier auch bewußt die so etwas madig gemachte Computermarke nicht nennen. Aber immerhin: Wenn den Verkäufern von Konkurrenzfirmen solche Freiräume beim Argumentieren gegeben werden, dann werden sicher auch Spezialisten für Schwachstellenanalysen gut fündig.

Das Kreuz mit dem Service

Ja, die Freiräume. Um Roß und Reiter zu nennen, muß sich die Branche der Personal-Computer vorwerfen lassen – von löblichen Ausnahmen selbstverständlich abgesehen – den Service wie die unbedeutendste Nebensache der Welt zu behandeln.

Zum Verständnis für weniger intime Marktkenner sei erklärt, daß ein großer Teil der Personal-Computer im Ausland hergestellt und in Deutschland nur vertrieben wird. Das hat dem Markt sicher entscheidende Impulse gegeben. Und es sei an dieser Stelle ausdrücklich betont: Die ausländische Konkurrenz ist notwendig. Wir begrüßen sie – nicht zuletzt deshalb, weil von ihr entscheidende technische Innovationen ausgehen.

Nun könnte man annehmen, nur ausländische Firmen hätten das Problem, ein gutes und daher kostspieliges Servicenetz aufzuziehen. Aber nein. Auch Firmen, die innerhalb der bundesrepublikanischen Grenzen bodenständig sind, tun sich mit dem Service schwer.

Wer sich die gewandelte Zielgruppe ansieht – also nicht mehr so sehr die Hobbyisten, sondern mehr die professionellen Anwender, der muß schnell erkennen, daß hier Umdenken not tut.

Auch Nichttechniker sind Kunden

Sicher: Ein Servicenetz ist teuer. Aber es gibt auch Zwischenstufen. Nur: Was nützt es, wenn das Marktpotential nicht ausgeschöpft werden kann, weil potentielle Kunden schon gar nicht auf den Personal-Computer-Zug aufspringen wollen, weil sie ohne Netz – sprich Service – nicht arbeiten wollen. Oder noch schlimmer. Man hat diese Kunden mit vielen Tricks und Verkäufergeschick auf den Zug gehievt und dann merken sie dort oben, daß sie bei der kleinsten Störung keine schnelle Hilfe erwarten können.

Hobbyisten tun sich in solchen Situationen sicher viel leichter als die so gerne als „Fachidioten" bezeichneten Nichttechniker. Ein Blick unter die Verkleidung genügt manchmal, um den Fehler zu erkennen. Allerdings: Die Mikroelektronik ist eine sehr komplizierte Angelegenheit. Und wer auf diesem Feld nicht wirklich zuhause ist, der sollte sich lieber nicht auf Do-it-yourself-Methoden einlassen. Die Folgen könnten sehr kostspielig sein.

Die neuen Käufer von Personal-Computern sind jedoch oft Chefs kleiner und mittlerer Betriebe, deren technische Kenntnisse sich bereits beim Einschalten von Radio und Fernsehapparaten erschöpfen. Am Computer sitzt oft die Sekretärin. Und der ist mit dem Ratschlag „Fräulein, nehmen Sie bitte den Lötkolben" nicht geholfen.

IMPRESSUM

CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

Redaktionsdirektor: Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

Technik und Rubriken: Herbert Bernstein

Kommerzielle Anwendung: Jürgen Hepe

Features, Reports, Titelstory: Klaus P. Lindlar

Wissenschaft und Software: Gerhard Bader

Redaktionsservice: Marianne Weißbach

Gestaltung: Hans Kuh

Titelillustration: Dieter Ziegenfeuter

Fotografie: Ezio Geneletti

Autoren dieser Ausgabe: Thomas Köther, Karl-Heinz Landeck, Walter Lönneker, Peter Prisille, Rolf Schade, Björn Schwarz

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 05 216 449, Telefax (08 9) 535 000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883, Telefax (09 31) 4102-529, Telegramme: CHIP Würzburg

Verlagsleiter: Hugo E. Martin, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

Anzeigenservice: Anne Barrois, Margit Ebert, Frauke Reith: Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Telefon (09 31) 41 02-3 59, Telex 06 8 883

Anzeigenverkauf Bayern und Baden-Württemberg: Klaus von Biedermann, Verlagsvertretung CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 35 36, Telex 05 216 449

Anzeigenpreis: z.Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 3

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 07 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29. 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 21 62 401.

Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28.

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,64 + 3,36 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 470 öS, in der Schweiz 62,– sfr, sonstige Länder 64,– DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 5,– DM (4,69 DM + 0,31 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM; Einzelheftpreis + Versandkosten.

Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank, Würzburg, Dresdner Bank AG, Würzburg, Postscheckkonto: Vogel-Verlag, Postscheckamt Nürnberg.

Gesamtherstellung und Versand: VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg.

Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn Rückporto beigefügt ist. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.

Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.

Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die CHIP-Auftragskarte.

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 6 DM inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 24 DM

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 8 DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46 78

nur 32 DM zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

CHIP garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von CHIP.

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

CHIP 5/81

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

CHIP Buchservice

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Buch-Service
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

CHIP Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsten Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheits-anzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

CHIP Buchservice

Bitte Absender nicht vergessen!

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis
	Willis, Pol – Was der Mikrocomputer alles kann	
	Rüdiger Baumann – Programmieren mit PASCAL	
	Hans J. Sacht – µP-Programmfibel	

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum Unterschrift

CHIP WISSEN

Willis, Pol –
Was der Mikrocomputer alles kann

Rich Didday –
Mein Computer:
Bd. I, Hardware
Bd. II, Software

Hans J. Sacht –
µP-Programmfibel

Rüdiger Baumann –
Programmieren mit PASCAL

CHIP Abrufkarte

5/81

Ja, liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für CHIP-Abonnement

Ab Monat _____
habe ich CHIP zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus
(Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

Selbst mit dem Sextanten fällt es manch altem Seebär schwer, den richtigen Kurs zu finden. Die Leser der neuen »elektronikpraxis« bekommen ihn jeden Monat neu gezeigt. Von einer Redaktion, die genau beobachtet, wohin die Welt der Elektronik treibt. Und die es den Fachleuten berichtet: anwendungsbezogen, praxisorientiert und verständlich.

Vogel-Verlag, Abt. 262, Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Bitte schicken Sie mir unverbindlich 1 Exemplar der neuen »elektronikpraxis« zum Kennenlernen.

Name

Funktion

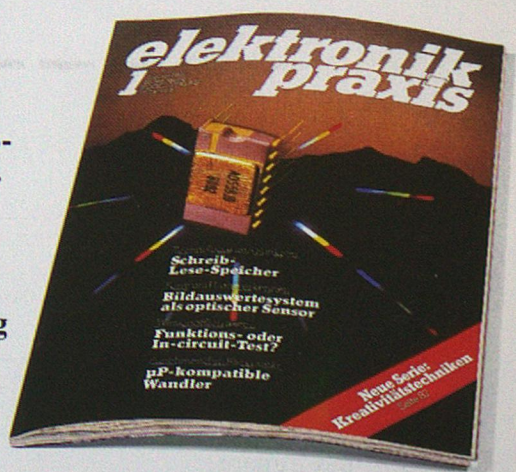
Firma

PLZ/Ort

Straße/Postfach

Und das bietet die neue »elektronikpraxis«

- **Grundlagenartikel über Technologien, Verfahren und Methoden.**
- **Applikationsberichte über die Anwendung von Bauelementen und Meßgeräten.**
- **Übersichtsartikel als Sammlung von Fakten mit didaktischer Kommentierung.**
- **Recherchierte Produktmeldungen, die aufzeigen, wie welches Produkt wo eingesetzt werden kann.**
- **Interviews, Firmenportraits und vieles andere aus der Welt der Elektronik.**



»elektronikpraxis«
eine Fachzeitschrift aus dem Vogel-Verlag

Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1
Telefon (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883

DER NEUE EPSON MX-80 F/T. TYP II. EIN DRUCKER, DER BEIDES KANN: DRUCKEN UND ZEICHNEN. IN AUSGEZEICHNETER QUALITÄT.

Der MX-80 F/T. Typ II.

Der MX-80 F/T, Typ II. Für Einzelblatt, Rollen- und Endlospapier.
9 x 9 Dot Matrix mit Unterlängen. Geschwindigkeit: 80 CPS Bi-Direktional. 96 ASCII,
64 Graphikzeichen. Perfekt in Deutsch (mit Umlauten), Englisch, Französisch,
Amerikanisch. 1 Original und mindestens 3 Kopien. Garantiert. Papierbreite stufenlos
verstellbar von 4" bis 10". Programmierbarer Zeilenabstand mit Tabulator. Druckweg-Optimierung.
Variable Zeichengröße, komprimiert und gespreizt. Kassettenfarbband. Leise. Unter 57 dB.
Universell. Für alle Mikro- und Klein-Computer.

EPSON

Die Zeit ist da. Für bessere Ideen.

EPSON Deutschland GmbH, Am Seestern 24, Düsseldorf, Tel.: 02 11/59 30 80, Telex: 8 584 786 EPSON ist der führende Hersteller von Mini-Printern.
Weltweit. Mit einem Marktanteil von ca. 70%. EPSON. Ein Tochterunternehmen der SEIKO Group.